



**Congresso de Ciência e
Tecnologia do Ifac**

**Educação 4.0:
Inovação e criatividade na era digital**

Caderno de Ciência e Tecnologia

V.6 ◦ 2020
ISSN ◦ 2525-6513

Realização:



**INSTITUTO
FEDERAL**
Acre

EXPEDIENTE

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC

Rosana Cavalcante dos Santos - *Reitora*
Maria Lucilene Belmiro de Melo Acácio - *Pró-Reitora de Ensino*
Jefferson Viana Alves Diniz - *Pró-Reitor de Pesquisa, Inovação e Pós- Graduação*
Fábio Storch de Oliveira - *Pró-Reitor de Extensão*
Ubiracy da Silva Dantas - *Pró-Reitor De Desenvolvimento Institucional*
José Claudemir Alencar do Nascimento - *Pró-Reitor De Administração*
Jefferson Bissat Amim - *Chefe de Gabinete*
Leandro da Silva Costa - *Diretor Sistêmico de Gestão de Pessoas*
Edu Gomes da Silva - *Diretor Sistêmico de Assistência Estudantil*
Djameson Oliveira da Silva - *Diretor Sistêmico de Gestão de Tecnologia da Informação*
Evaldo Pereira Ribeiro - *Diretor Sistêmico de Comunicação*
Kelen Gleysse Maia Andrade - *Diretora Sistêmica da Editora IFAC*
Braulio de Medeiros Gonçalves - *Diretor Geral do Campus Cruzeiro do Sul*
Diones Assis Salla - *Diretor Geral do Campus Sena Madureira*
Paulo Roberto de Souza - *Diretor Geral do Campus Rio Branco*
Sérgio Guimarães da Costa Flório - *Diretor Geral do Campus Rio Branco Avançado Baixada do Sol*
Denis Borges Tomio - *Diretor Geral do Campus Tarauacá*
Joel Bezerra Lima - *Diretor Geral do Campus Xapuri*

Editora IFAC

Direção Geral de Edição e Publicação

Kelen Gleysse Maia Andrade

Conselho Editorial

Rosana Cavalcante dos Santos
Jefferson Viana Alves Diniz
Kelen Gleysse Maia Andrade
Paulo Roberto de Souza
Diego Viana Melo Lima
William Pedrosa Maia
Cledir de Araújo Amaral
Denis Borges Tomio
Pedro Raimundo Soares de Souza
Italva Miranda da Silva
Edilene da Silva Ferreira

Equipe Técnica

Ronaldo Cunha da Conceição
Rúbia de Abreu Cavalcante
Kelen Gleysse Maia Andrade

Revisão técnica e gramatical

Rúbia de Abreu Cavalcante

Projeto Gráfico, diagramação e tratamento de imagens

Ronaldo Cunha da Conceição

Revisão Geral

Kelen Gleysse Maia Andrade

Caderno de Ciência e Tecnologia

Coordenação Geral

Jefferson Viana Alves Diniz

Organizadores do periódico

Jefferson Viana Alves Diniz
Jose Marlo Araujo de Azevedo
Herika Fernanda Dantas Montilha

Editores do periódico

Kelen Gleysse Maia Andrade
José Marlo Araújo de Azevedo

Produção executiva

Venícia Freire da Costa
Rodrigo Cornélio de Moraes
Irla de Oliveira vidal
Marcelo Maia Gomes Florentino

Comitê Editorial

Jefferson Viana Alves Diniz
Jose Marlo Araujo de Azevedo
Herika Fernanda Dantas Montilha
Luana Oliveira de Melo
Amélia Maria Lima Garcia

Diretor de Modalidade

Jefferson Viana Alves Diniz
Jose Marlo Araujo de Azevedo
Herika Fernanda Dantas Montilha
Venícia Freire da Costa
Rodrigo Cornélio de Moraes
Edu Gomes da Silva
Marcia Aparecida Alberto Magalhaes
Luana Oliveira de Melo
Amélia Maria Lima Garcia

A PROINP e a Editora IFAC isentam-se de qualquer responsabilidade no que diz respeito a episódios de plágio e/ou outras condutas antiéticas, ficando sob responsabilidade do(s) autor(es) responder(em), seja qual for a instância, por qualquer evento do tipo citados

FICHA CATALOGRÁFICA

C749

Congresso de Ciência e Tecnologia do IFAC - CONC&T (6. : 2020 : Rio Branco, AC)

Anais [recurso eletrônico]: V Congresso de Ciência e Tecnologia do IFAC - CONC&T: educação 4.0: inovação e criatividade na era digital, realizado em 18 e 20 novembro 2020. / Organizado por Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre - IFAC. --- Rio Branco: IFAC, 2020.

ISSN 2525-6513

1. Pesquisa Científica. 2. Iniciação Científica. 3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC. I. Título.

CDD 001.4

CADERNO DE RESUMOS

**V Congresso de Ciência e
Tecnologia do IFAC**

V.6, 2020

ÍNDICE DE MODALIDADES

APRESENTAÇÃO	5
VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO	6
III EXPOSIÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA	455
X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA	517
RELATOS DE MONITORIA	529
V MOSTRA DE ESPORTE	532
VII MOSTRA DE ARTE E CULTURA	536
V PALCO CULTURAL	542
V MOSTRA EXTENSÃO TECNOLÓGICA	545
RELATOS DAS AÇÕES DE EXTENSÃO RELACIONADAS AO COVID	567

APRESENTAÇÃO

O Caderno de Ciência e Tecnologia é um instrumento voltado a publicação das produções de docentes, técnicos e discentes do Instituto Federal do Acre (IFAC) e outras instituições de ensino, pública ou privada, instituições de pesquisa, órgãos governamentais, com apresentação exclusiva no principal evento de divulgação científica do IFAC: o Congresso de Ciência e Tecnologia (CONC&T).

Em 2020 este evento alcançou a quinta edição sob tema “**Educação 4.0: inovação e criatividade na era digital**” o evento ocorreu de forma *on line* nos dias 18, 19 e 20 de novembro. O Congresso reuniu 09 modalidades distribuídas e organizadas por diferentes setores institucionais: Pró-reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação, Pró-reitoria de Extensão, Pró-reitoria de Ensino, Diretoria Sistêmica de Assistência Estudantil e Assessoria de Relações Internacionais.

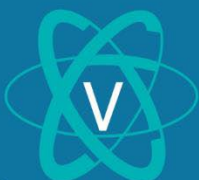
O evento recebeu 170 trabalhos e destes 144 foram aprovados e 26 foram rejeitados. Os 144 trabalhos aprovados são de diferentes modalidades: VI Seminário de Pós-graduação (25); III Exposição de Pesquisa Científica (62); X Seminário de Iniciação Científica (11); V Mostra Extensão Tecnológica (21); V Mostra de Esporte (3); Relatos das ações de extensão relacionadas ao COVID (13); VII Mostra de Arte e Cultura (5); V Palco Cultural (2); Compartilhamento de experiência de monitoria (2). Uma proporção considerável desses trabalhos é oriunda de editais de financiamento do IFAC cujo objetivo principal consiste na expansão da pesquisa, ensino, extensão e inovação, atendendo a demandas locais e regionais.

Na oportunidade foram realizadas palestras e mesas redondas com temáticas variadas. Destaca-se ainda o relato de experiências dos alunos que participaram do intercâmbio.

Agradecemos o trabalho dos avaliadores, membros da comissão científica, instituições parceiras e demais envolvidos, os quais foram essenciais para organização do evento. Parabenizamos todos os autores com resumo publicado!

The background is a solid blue color. Overlaid on this are several white, rounded rectangular lines that create a sense of depth and structure. These lines are arranged in a way that suggests a staircase or a series of steps, with some lines extending further into the background than others, creating a 3D effect. The lines are clean and minimalist.

VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO



CONTRIBUIÇÕES DA GENÔMICA NO MELHORAMENTO GENÉTICO DE GADO DE CORTE

Priscila Ferreira Wolter¹; Mário Sérgio Pedroza Lobão²
priscilawolter17@hotmail.com¹; mario.lobao@ifac.edu.br²

RESUMO

A maior parte do setor pecuário do Brasil é composto pela produção de bovinos de corte. Devido a prática da pecuária de corte extensiva ser em grandes volumes na sociedade brasileira, a produção de carne bovina carece de mudanças, de modo que eleve a produtividade e sustentabilidade dentro do processo de produção. Nesse contexto é que se insere o melhoramento genético, pois tem como objetivo aumentar a produtividade e rentabilidade da pecuária. Fato é que os programas de melhoramento genético aumentaram os índices de produtividade durante os anos, utilizando modelos de seleção elaborados e softwares robustos. No entanto, os pesquisadores não conheciam as especificidades dos genes, nem os mecanismos moleculares relacionados a eles. Com isso, diversos procedimentos foram criados para utilização dessas informações dentro do melhoramento animal, com intuito de elevar a acurácia das avaliações genéticas, entre elas, adveio a genética genômica, que é o conjunto de métodos para análise da estrutura e função do material genético, através de máquinas para análise de grandes quantidades de amostras, metodologias estatísticas e de ferramentas de informática. Desse modo, analisar as contribuições da genômica na seleção de bovinos de corte foi o objetivo do trabalho. Para tanto, utilizou-se uma ampla revisão da literatura sobre o tema, a partir de informações de diversos estudos pioneiros nesta área de conhecimento, logo classificando-se como uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico.

Palavras-chave: Genética. Marcadores moleculares. Pecuária.

1 INTRODUÇÃO

A maior parte do setor pecuário do Brasil é composto pela produção de bovinos de corte, em que se considera nesse conjunto pecuário a criação de suínos, aves, equinos, ovinos e bubalinos, todos com o objetivo de fornecer ao mercado alimentos como carne, ovos e leite (SANTOS; ARAÚJO, 2017). O segmento pecuário de carne bovina brasileiro possui algumas peculiaridades, dentre elas, destacam-se a heterogeneidade nos sistemas de produção, nos métodos de gerenciamento e



comercialização dos animais. Assim, existem dois sistemas de produção completamente diferentes: o intensivo e o extensivo (SILVA et al., 2018).

O primeiro produz animais de alta qualidade com utilização de tecnologias avançadas e parâmetros de gestão e comercialização satisfatórios. O segundo, por sua vez, é praticado pela maioria dos produtores brasileiros, caracterizando-se pela baixa qualidade de seus produtos, bem como a produção extensiva a pasto, com baixa adoção de tecnologias, parâmetros de gestão e comercialização deficientes (CARVALHO; ZEN, 2017).

Devido a prática da pecuária de corte extensiva ser em grandes volumes na sociedade brasileira, a produção de carne bovina carece de mudanças, de modo que eleve a produtividade e sustentabilidade dentro do processo de produção, garantindo competitividade no contexto local, nacional e global. Essas transformações refletirão no processo do conhecimento e desenvolvimento tecnológico, induzindo diretamente ao melhoramento genético (DIAS FILHO, 2014).

Nesse contexto é que se insere o melhoramento genético, pois tem como objetivo aumentar a produtividade e rentabilidade da pecuária. Essencialmente, no caso da pecuária de corte, esse processo ocorre através da escolha apropriada dos animais, para constituir a geração futura dentro do rebanho (MENEZES et al., 2016). Fato é que os programas de melhoramento genético aumentaram os índices de produtividade durante os anos. Utilizavam modelos de seleção elaborados e softwares robustos. No entanto, os pesquisadores não conheciam as especificidades dos genes, nem os mecanismos moleculares relacionados a eles. Atualmente, esse cenário tem se modificado (COUTINHO et al., 2010).

Com isso, devido aos avanços tecnológicos, houve um rápido progresso nas tecnologias baseadas em genética molecular, as quais possibilitaram alcançar e manipular o genoma. Diversos procedimentos foram criados para utilização dessas informações dentro do melhoramento animal, com intuito de elevar a acurácia das avaliações genéticas. Dentre as tecnologias, surgiram os marcadores moleculares, que possibilitaram associar as informações do fenótipo com as oriundas do DNA, de modo que os procedimentos de identificação e seleção dos genótipos superiores fossem realizados de maneira mais efetiva (MENEZES et al. 2016).



Após isto, adveio a genética genômica, que é o conjunto de métodos para análise da estrutura e função do material genético, através de máquinas para análise de grandes quantidades de amostras, metodologias estatísticas e de ferramentas de informática (SIQUEIRA, 2016). Entretanto, com esta novidade, surgiram diversos outros conceitos, bem como questionamentos, sendo o principal deles, entender como o conhecimento do genoma pode ser aplicado no melhoramento genético de maneira eficiente.

Desse modo, analisar as contribuições da genômica na seleção de bovinos de corte foi o objetivo do trabalho. Para tanto, utilizou-se uma ampla revisão da literatura sobre o tema, a partir de informações de diversos estudos pioneiros nesta área de conhecimento, logo classificando-se como uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de analisar as contribuições da genômica no melhoramento genético de bovinos de corte, foram utilizadas informações disponíveis na literatura sobre o tema. Foi realizada ampla revisão bibliográfica, utilizando a literatura já estabelecida e análise qualitativa de dados disponíveis sobre a seleção e avaliação genética de bovinos de corte utilizando informações genômicas.

Para tanto, este trabalho assumiu uma abordagem qualitativa de cunho bibliográfico. De acordo com Godoy (1995) a pesquisa qualitativa possibilita o entendimento de determinado fenômeno dentro do contexto em que ocorre e faz parte, com as análises sendo realizadas incorporando ao todo. Segundo Gil (2009) [...] a pesquisa de cunho bibliográfico é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos [...]. Serve para reunir o conhecimento teórico já disponível para analisar ou explicar o objetivo de estudo. Desse modo, foi possível analisar de forma ampla como a genômica pode contribuir no processo seletivo de bovinos, bem como sua colaboração para elevar o mérito genético e conseqüentemente a produtividade.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A genômica auxilia o progresso de várias áreas de conhecimento, entre elas o melhoramento genético animal está em destaque. Essa tecnologia viabiliza a avaliação dos efeitos da seleção sobre várias características nas populações. Ainda, estima a variabilidade genética entre animais ou raças, com inferência na endogamia, diversidade genética, controle de doenças e identificação de animais de alto mérito genético, antes mesmo de expressarem o desempenho das características pelo fenótipo, objetivando a obtenção de ganho genético cumulativo (ROSA et al., 2016). Diante disso, uma ampla discussão sobre esse tema se faz importante, assim, nas sessões a seguir serão discutidas as contribuições da genômica na pecuária bovina de corte.

FONTES DE INFORMAÇÕES DE SELEÇÃO

O processo seletivo pode ser conduzido através de diversos tipos de informações. Entre elas, as mais utilizadas são as de pedigree, do desempenho do próprio animal, da utilização de DEPs e da seleção assistida por marcadores moleculares, esta a mais atual. O método de seleção auxiliado por informações de pedigree, utiliza registros de desempenho, em características com alta herdabilidade, principalmente, dos genitores. Sua aplicação apoia-se na possibilidade de prever o valor genético de um animal através do valor genético de seu parentesco (CARNEIRO JUNIOR, 2009).

Essas informações auxiliam na avaliação de animais jovens que ainda não foram pais, bem como na avaliação de características mensuradas tardiamente no animal, ou ainda na seleção de características que se expressam em fêmeas, como a habilidade materna. No entanto, os dados coletados através da seleção por pedigree são pouco confiáveis e devem ser utilizados em associação com a produção individual do animal (PICCOLI et al., 2014).



A utilização do desempenho individual do animal para estimar o seu valor genético e de seus progenitores tem a possibilidade de ser usado em características de média e alta herdabilidade, como características ponderais em diferentes idades. Para que esse tipo de avaliação funcione se faz necessário que sejam obtidos registros de desempenho, em grupos de animais de idades semelhantes, criados nas mesmas condições para comparação em seus grupos de contemporâneos (CARDOSO, 2009).

Uma outra forma de seleção é através das Diferença esperada na progênie (DEPs) para descrever o valor genético dos animais. A DEP é calculada por meio de um modelo matemático que considera todas as informações disponíveis, abrangendo o desempenho do próprio animal, de seus parentes e de sua progênie, tudo para determinar o mérito genético do indivíduo. A DEP é a predição média do valor genético do animal, ou seja, o valor genético mais aproximado do valor genético real do animal (WOLTER; CARNEIRO JÚNIOR, 2015).

Utilizar as DEPs possibilita a comparação direta de todos os indivíduos dentro de uma avaliação, assim como de animais de grupos e ambientes diferentes, elevando a abrangência da seleção (PEREIRA et al. 2012). Geralmente, quando a avaliação genética é dentro do rebanho, a base genética é a média do rebanho. Nos catálogos de reprodutores, a base, habitualmente, é a média da raça ou do ano de nascimento. Desse jeito, os bovinos acima da média possuem valores de DEPs positivas e os abaixo negativas (BOURDON, 2000).

Embora a seleção fundamentada nas DEPs seja utilizada com êxito de forma ampla, progressos no campo da genética molecular e de biotecnologias têm apontado genes com maior efeito em características de relevância econômica. Essa tecnologia permite o uso de marcadores moleculares relacionados a esses genes, isto como novo meio de obter informações para enriquecer os métodos de seleção nos programas de melhoramento genético. Os marcadores genéticos são utilizados para a identificação de animais que carregam alelos para doenças deletérias. Entretanto, também têm sido usados para predizer o desempenho produtivo e de qualidade dos bovinos, bem como a identificação dos candidatos a progenitores da próxima geração (GUIMARÃES et al., 2010).



Os marcadores genéticos estão à disposição desde a concepção do animal e possibilitam a diminuição no intervalo entre gerações. Além disso, não necessitam de mensuração do desempenho, em que são viáveis na seleção de características de difícil mensuração, de qualidade de carcaça, reprodutivas e limitadas ao sexo. Diante disso, devido aos progressos em pesquisas da área de genética, vários marcadores moleculares foram caracterizados e estão prontos para comercialização, sendo utilizados em programas de melhoramento genético (CARDOSO, 2009).

Ressalta-se que a seleção assistida por marcadores não substitui a seleção por meio do fenótipo e deve ser associada com a seleção através de DEP. Considera-se ainda a variação causada por diversos genes com menor efeito, mas que influenciam igualmente o desempenho da característica selecionada. Para tanto, os marcadores representam a possibilidade de escolher indivíduos com base no genótipo, sem a necessidade da estimativa de desempenho do animal por meio do fenótipo, o que torna o processo de seleção mais rápido e eficaz. Por isso, a maximização do progresso genético será alcançada através do equilíbrio entre a genética molecular e quantitativa (COUTINHO; ROSÁRIO, 2007).

AVALIAÇÃO GENÉTICA

A avaliação genética é o início do processo de seleção e tem por objetivo a identificação dos melhores genótipos no rebanho. As características quantitativas (de interesse econômico) de um reprodutor ou matriz são poligênicas e formadas pelo genótipo (genética), do ambiente e da interação entre eles. O genótipo é constituído por uma amostra aleatória de genes do pai e da mãe, em que os gametas de um mesmo animal produzirão materiais genéticos distintos (WOLTER; CARNEIRO JÚNIOR, 2015). O modelo estatístico primário para uma característica quantitativa pode ser representado pela equação 2:

$$P = \mu + G + E \quad (1)$$



Em que **P** equivale ao valor fenotípico ou desempenho de um animal para a característica, μ é a média da população para determinada característica, **G** é o valor genotípico do animal para a característica e **E** são os efeitos ambientais.

Desse modo, o valor genético do animal não é identificado facilmente devido aos efeitos do ambiente. Nessa acepção, as avaliações genéticas diminuem ao máximo as variações ambientais, proporcionando a obtenção de um número mais aproximado do valor genético verdadeiro, que é importante devido sua hereditariedade (ROSA et al., 2004).

O reconhecimento do valor genético do indivíduo oportuniza a mudança na genética do rebanho pelo produtor, de acordo com suas necessidades e as exigências do mercado consumidor. Assim, o trabalho do pesquisador é coletar o máximo de informações para que, a partir da aplicação de metodologias estatísticas pertinentes, seja possível eliminar os efeitos das variações ambientais, tais como ano de nascimento, sexo, rebanho, sazonalidade, dentre outras (CARNEIRO JÚNIOR, 2009).

No início, os programas de seleção eram feitos dentro do rebanho. Porém, a percepção dos criadores e pesquisadores quanto à necessidade da realização de avaliações genéticas entre rebanhos levou à criação dos programas hoje existentes. Diante disso, a partir de 2002, houve grande esforço dos cientistas para disponibilizar um sumário unificado, com informações de diversos programas de avaliação genética da raça Nelore. Atualmente existem vários sumários disponíveis, contendo avaliação genética de diferentes raças pelo país (FERRAZ, 2003).

Nesse sentido, as avaliações genéticas entre rebanhos começaram a evoluir com a utilização das metodologias estatísticas, que possibilitaram avaliar uma grande quantidade de informações sobre os animais em rebanhos distintos (ALENCAR, 2004). Para estimar a contribuição genética do desempenho de características de interesse econômico, ou seja, o valor genético dos animais, utiliza-se modelos estatísticos caracterizados como modelos lineares mistos e a metodologia de máxima verossimilhança restrita (REML) (HENDERSON, 1953).

Esses modelos inferem tanto nos efeitos fixos (ambiente), quanto nos efeitos aleatórios (genética), de modo que são mensurados a partir das informações coletadas sobre o desempenho do animal, de seu pais e do parentesco. Ademais, são



considerados os tipos de manejo e as características da população por meio de seus parâmetros genéticos, todas ajustadas ao modelo proposto e analisadas concomitantemente (BOURDON, 2000; JIANG, 2007).

A principal metodologia utilizada para a solução dos modelos lineares mistos é o BLUP (Melhor Preditor Não Viesado). É um avaliador que diminui a variância do erro de predição, através da resolução de um sistema de equações lineares, obtida por softwares computacionais (MRODE; THOMPSON, 2014). Frisa-se que é impossível saber o verdadeiro valor genético do animal, entretanto, devido ao uso dessa tecnologia é possível estimar esse valor.

Dessa maneira, a referida metodologia permite a comparação direta dos valores genéticos de todos os indivíduos incluídos na avaliação e que seja feita em grande escala, considerando informações de animais em lugares distintos (VOLPATO; HIGA, 2015). Nas análises a metodologia considera o peso à desmama como característica padrão e as demais características são ponderadas em conjunto com esse peso, viabilizando a precisão das avaliações mediante as correlações genéticas, principalmente para as características limitadas ao sexo e nas pré-selecionadas, como o peso ao sobreano (CARDOSO, 2009).

Na atualidade, o modelo estatístico mais utilizado no processo de avaliação genética é o modelo animal. Ele considera todos os dados disponíveis sobre o animal e é descrito conforme expressão 3:

$$Y = X\beta + Z a + e \quad (2)$$

Onde, **Y** é o vetor de observações, **X** e **Z** são as matrizes de incidência que relacionam os pesos observados aos níveis dos efeitos fixos e aleatórios individualmente; **β** e **a** são os vetores que serão preditos (**β** efeitos fixos e **a** efeitos aleatórios) e, por último, **e** é o vetor de erros aleatórios relativos a cada observação, os quais não foram identificados.

Nesse modelo, o resultado da avaliação genética representa o valor genético predito de cada animal, bem como maior precisão decorrente de um modelo apropriado dos efeitos aleatórios e da inserção da matriz de parentesco. O modelo animal permite a formação de DEPs para a totalidade dos animais, a partir de todas as informações



disponíveis. Além disso, possibilita a comparação de animais nascidos em diferentes épocas (ROSA et al., 2004; CARNEIRO JÚNIOR, 2009).

Para que uma avaliação genética seja bem-sucedida faz-se necessário a obtenção de um conjunto de dados de excelência, uma vez que qualquer erro nas informações altera a predição dos valores genéticos. As avaliações genéticas, normalmente, são realizadas por pesquisadores através de programas de melhoramento genético, de modo a serem disponibilizadas ao produtor por meio de DEPs e na prática dos acasalamentos dirigidos. Os programas de melhoramento genético de bovinos têm como objetivo responder às exigências do pecuarista em relação a genética de seu rebanho, tal qual constituir ações que auxiliem no aumento da produção e rentabilidade.

DETERMINAÇÃO DE PARENTESCO

A determinação do parentesco é um ponto crítico na predição confiável de DEPs dos animais. Erros na genealogia ocasionam erros na confiabilidade de uma avaliação genética e comprometem os ganhos genéticos esperados. A utilização de informações errôneas de pedigree leva a subestimação da herdabilidade e a estimativas incorretas de DEPs. Desse modo, a genômica contribui no estabelecimento do parentesco de forma confiável, diminuindo as incoerências (MENEZES et al. 2013).

A inserção de informações moleculares no melhoramento genético possibilita calcular de forma adequada o parentesco (LEGARRA, 2017) e a endogamia (VAN RADEN, 2008; FORUTAN et. al., 2017). A estimativa desse parentesco entre os animais pode ser mais acurada ao se usar a metodologia de modelos mistos para a obtenção do BLUP, que recorre a matriz de parentesco. Nesta matriz estão inseridas todas as informações de genealogia disponíveis (LEGARRA et al., 2014). Além disso, utilizar a matriz de parentesco genômica propicia a seleção baseada em valores genéticos genômicos com maior precisão. O uso da tecnologia genômica não apenas proporciona maior confiabilidade na determinação do parentesco, como também em



testes de paternidade, quando a data de nascimento dos bezerros é duvidosa (BERTIPAGLIA, 2017).

Van Raden et al. (2009) simulou o parentesco de irmãos e meio- irmãos para verificar o nível de associação entre esses indivíduos quando os valores de SNPs são variáveis. Como resultado, o autor verificou que os valores de covariância entre os parentes são distintos dos números esperados no pedigree, que seriam 0,50 para irmãos e 0,25 para meio irmãos.

A simulação demonstrou ainda que a genômica foi capaz de estimar o número de loci maior que 10.000, da mesma forma que 100 loci, quando os mesmos estão distribuídos em 30 cromossomos, obtendo resultados semelhantes. Para o melhoramento genético, esses resultados indicam que é interessante incluir dados de parentesco genômico na avaliação genética, pois elevam a acurácia na estimativa de valores genéticos, principalmente se houver uma grande quantidade de animais genotipados.

SELEÇÃO GENÔMICA PARA CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS

As características quantitativas são aquelas controladas por vários genes e muito influenciadas pelo ambiente (BESPALHOK FILHO et al., 2009). Nesse sentido, várias ferramentas genômicas têm sido desenvolvidas para auxiliar na seleção de características de interesse econômico (quantitativas) em bovinos de corte. Conseqüentemente, valores genéticos preditos através de dados genômicos estão à disposição no comércio, podendo estes serem usados no processo de seleção.

Contudo, não existe comprovações científicas que essas ferramentas sejam melhores que as clássicas, como as DEPs. Considera-se então, que os melhores resultados serão obtidos ao associar os dados fenotípicos e genômicos durante o processo de avaliação genética, oportunizando DEPs adequadas. Existem várias formas de relacionar as informações fenotípicas e genômicas para se obter um método de seleção unificado. (LEGARRA et al., 2014).

Um dos métodos é a descrição das DEPs tradicionais e dos valores genéticos genômicos de forma separada, posteriormente associá-las em um índice de seleção.



Nos EUA e Canadá essa estratégia é muito utilizada em bovinos de leite e tem demonstrado excelentes resultados. Esse método é chamado de seleção genômica em múltiplos passos (MENEZES et al, 2013).

Outra forma de se utilizar as ferramentas genômicas é o uso de marcadores moleculares para regular uma matriz de parentesco genômica, no qual o parentesco é constituído pelos alelos de SNPs partilhados, aperfeiçoando as predições, mais do que quando utilizada apenas a genealogia. Assim, almeja-se avaliações genéticas mais acuradas e com ganhos genéticos mais elevados por se utilizar DEPs genômicas no processo seletivo (LERGARRA, 2017).

Derradeiramente, cita-se a técnica que utiliza os valores genômicos incluídos no modelo de avaliação genética como característica correlacionada. Nesse modelo, quanto maior a correlação entre o valor genético genômico e a característica de interesse, mais elevada será a acurácia da DEP, principalmente em bovinos jovens. Essa técnica tem sido usada em avaliações genéticas em gado de corte, especialmente, pela Associação Americana de Angus.

Nesse contexto, Van Eenennaam et al. (2014), em um estudo de revisão, mostraram informações sobre a utilização da seleção genômica (SG) em várias espécies de animais domésticos. Os autores concluíram que a SG tem transformado a indústria de gado de leite, assim como tem sido utilizada, além de gado de corte, com vários graus de sucesso na suinocultura e aves. Nas aves e gado de corte, de acordo com os autores, a SG tornou-se uma possibilidade para a seleção das características de importância econômica, que, geralmente, não são incluídas nas avaliações genéticas, devido à dificuldade de mensuração.

Watanabe (2018) utilizou informações genômicas para estimar parâmetros genéticos de peso corporal e escores visuais na raça Nelore, por meio de registros de pedigree de 192.483 animais, 80.114 registros fenotípicos e 8.652 registros de animais genotipados. Os valores genéticos preditos foram obtidos através do melhor preditor linear não-viesado, usando informações genômicas (GBLUP).

Como resultados, a análise de componentes principais mostrou que o uso de informações genômicas ocasionou melhor identificação de variabilidade genética das características. O componente principal 1 foi responsável por 66,08% da variabilidade,



a partir de informações de SNPs e o componente principal 2, com uso apenas de metodologia bayesiana, foi de 64,74%. O autor conclui que, a partir da análise das componentes principais, a detecção de variabilidade genética dos animais foi mais acurada quando incluídas informações genômicas no processo de avaliação genética, o que demonstra a importância da inclusão de dados genômicos no melhoramento genético.

INFORMAÇÕES GENÔMICAS NA AVALIAÇÃO GENÉTICA DE TOUROS

A avaliação genômica é considerada essencial para o progresso da pecuária no Brasil, pois tem maior acurácia e viabiliza com rapidez a avaliação de touros jovens, de forma a diminuir os custos. Desse modo, a seleção genômica é uma das mais modernas e confiáveis ferramentas para incrementar a seleção de touros, minimizando o tempo de avaliação dos indivíduos e ampliando o potencial genético do rebanho com segurança, ao proporcionar menos custos aos produtores (VALVERDE, 2018).

Nesse ínterim, os programas de melhoramento genético amparam o pecuarista na decisão da seleção e do acasalamento, através da avaliação genética de touros, matrizes e de suas progênie. O objetivo desses programas é a produção de animais com alto mérito genético, que possam colaborar na melhoria da produtividade e qualidade de carne e carcaça de rebanhos comerciais, conforme as necessidades do sistema de produção e do mercado consumidor. Com os avanços na pecuária brasileira, os selecionadores necessitam de informações aprofundadas sobre os rebanhos, onde estão incluídas as avaliações genéticas de fêmeas, touros e progênie (EMBRAPA, 2018).

Estes programas, fundamentam-se em dados de campo coletados nas fases de acasalamento, nascimento, maternal, desmama e sobreano, seguindo as estratégias de melhoramento genético do rebanho de cada criador, de acordo com as características de sua propriedade e seus objetivos de seleção. Após a coleta, as informações são enviadas ao pesquisador, onde é realizada a análise de consistência,



em seguida os dados são reunidos em um conjunto de informações específicas para as raças (EMBRAPA, 1996).

Posteriormente as avaliações genéticas, o programa disponibiliza os resultados ao pecuarista, em conjunto com as orientações de seleção e descartes, comercialização, planejamento de acasalamentos com estimativa de consanguinidade e DEPs dos possíveis touros melhoradores.

Diante disso, no ano de 2018, foi estabelecido um novo marco na história da pecuária nacional. Durante a Expogenética em Uberaba/MG foi lançado um sumário de touros da raça Nelore, que reuniu as avaliações genéticas por meio de desempenho e genealogia (tradicional), bem como a avaliação genômica da raça. Isso foi possível devido a parceria entre a Associação Brasileira de Criadores de Zebu (ABCZ) e o Programa Geneplus da Embrapa Gado de Corte (EMBRAPA, 2019).

Ainda segundo a instituição, o sumário considerou a avaliação genética de 14 milhões de animais, oriundos de 16.138 criadores, incluindo 12.777 informações genômicas, provenientes de marcadores moleculares, com uso de uma tecnologia denominada “Single Step” para a predição de valores genômicos. A população total envolveu 10.174.361 animais, destes 57.869 touros, 2.636.335 vacas, 1.092.740 produtos machos e 910.390 produtos fêmeas

As informações consideradas para o sumário incluíam dados do próprio indivíduo, das progênes e de genealogia. Além disso, foi estimada a DEP genômica, que incluía a matriz de parentesco genômico, na qual, de forma gradativa, com o aumento da quantidade de animais genotipados, substituiu a matriz de parentesco tradicional. Na matriz comum os valores de parentesco são médios, partindo da relação fundamentada no parentesco pai-filho de 50%, por sua vez, a matriz de parentesco genômica mostra as partes da contribuição de pai e de mãe na constituição do indivíduo de forma exata (EMBRAPA, 2018).

Diante disso, a DEP genômica aponta para grandes progressos na área de melhoramento genético de bovinos de corte, principalmente, devido à elevação da acurácia. Destacam-se, ainda, outras vantagens dessa tecnologia, como a estimativa e avaliação de características de difícil mensuração, aquelas mensuradas em apenas um sexo e as obtidas de forma tardia. Assim, convém afirmar que as avaliações



genéticas com o incremento da genômica dão suporte a seleção de tourinhos e orienta as mudanças na pecuária de corte, quando associadas aos programas de melhoramento genético.

4 CONCLUSÃO

Os programas de melhoramento genético são de suma importância para elevar a produtividade, porém ainda existem fatores limitantes, uma vez que as características de interesse econômico são governadas por vários genes, logo, torna-se demorada a seleção tradicional. A genômica é uma ferramenta importante que, se utilizada de forma adequada, possibilita a implementação de genética superior no rebanho, diminuindo o intervalo de gerações e elevando a acurácia, de forma a impactar, positivamente, na qualidade e lucratividade dos rebanhos, o que ocasiona melhorias para a pecuária de corte.

Essa técnica por carecer de um banco de dados com muitas informações, altamente organizadas, constituídos por dados genotípicos e fenotípicos de uma grande quantidade de animais, acaba por ter um alto custo. No entanto, ela viabiliza a inserção de características de difícil mensuração nos programas de melhoramento genético, proporcionando a predição de DEPs fidedignas com a utilização de menor volume de informações.

Portanto, o uso da genômica diminui os riscos no processo seletivo, possibilita o aumento do progresso genético, através da maior acurácia e maior intensidade de seleção, bem como incorpora novas características de relevância econômica aos programas de melhoramento genético. Por fim, ao utilizar a seleção clássica associada a seleção genômica, é possível a avaliação do indivíduo ainda na juventude, com acurácia satisfatória mesmo na falta de dados do seu próprio fenótipo e/ou de seu parentesco, o que a torna eficiente no processo seletivo de reprodutores jovens.



REFERÊNCIAS

ALENCAR, M. M. de. **Critérios de seleção de bovinos de corte.** In: CURSO DE MELHORAMENTO DE GADO DE CORTE DA EMBRAPA - GENEPLUS, 11p., CD-ROM, Campo Grande, MS. 2004. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/CPPSE/15278/1/PROCIMMA2004.00089.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2020.

BERTIPAGLIA, T. S. **Estrutura genômica populacional de bovinos leiteiros Gir.** Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, 2017.

BESPALHOK FILHO, J. C.; GUERRA, E. P.; OLIVEIRA, R. A. **Noções de genética quantitativa.** 2009, Disponível em: <http://www.bespa.agrarias.ufpr.br/paginas/livro/capitulo%205.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2020.

BOURDON, M.R. **Understanding Animal Breeding.** 2ª ed. Hardcover. 538 pp. 2000.

CARDOSO, F. F. **Ferramentas e estratégias para o melhoramento genético de bovinos de corte.** Documento 83, Bagé: Embrapa Pecuária Sul, 2009.

CARNEIRO JÚNIOR, J. M. **Melhoramento genético animal.** In: Embrapa Acre. Rio Branco, 2009. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/173036/1/22908.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

CARVALHO, T. B.; ZEN, S. A cadeia de pecuária de corte no Brasil: evolução e tendências. **Revista Ipecege**, v. 3 n. 1, 2017. Disponível em: <https://revista.ipecege.com/Revista/article/view/109>. Acesso em: 11 jul. 2020.

COUTINHO, L. L. do ROSÁRIO, M. F. Biotecnologia animal. **Estudos avançados**, v.24, n.70, p. 123-147, 2007.

COUTINHO, L. L.; JORGE, E. C.; ROSÁRIO, M. F.; REGITANO, L. C. A. **A genômica na bovinocultura de corte.** In: PIRES, A. V. (Ed.) Bovinocultura de corte. Piracicaba: Fealq, 2010. v.2, p.813-26. Disponível em: [file:///D:/Documents/Downloads/digitalizar0006%20\(2\).pdf](file:///D:/Documents/Downloads/digitalizar0006%20(2).pdf). Acesso em: 12 jul. 2020.

DIAS FILHO, M. B **Diagnóstico das pastagens no Brasil.** Embrapa Amazônia Oriental, Documento 402, 2014. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/986147/1/DOC402.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) ABCZ inova no lançamento de sumários de touros da Expogenética. Embrapa Gado de Corte,



Campo Grande, MS, 2019. Disponível em:
<https://sba1.com/noticias/noticia/6516/ABCZ-inova-no-lancamento-de-sumarios-de-touros-da-Expogenetica>. Acesso em 12 jun. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Sumário de Touros ABCZ-Embrapa é lançado com dados de avaliação genômica.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, 2018. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/36708075/sumario-de-touros-abcz-embrapa-e-lancado-com-dados-de-avaliacao-genomica>. Acesso em 12 jun. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA) **Soluções tecnológicas, Programa Geneplus.** Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS, 1996. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/4280/programa-geneplus>. Acesso em 11 jun. 2020.

FERRAZ, J. B. S. **Programas de avaliação genética de bovinos de corte no Brasil.** In: WORKSHOP SOBRE INTEGRAÇÃO DE DADOS DE AVALIAÇÕES GENÉTICAS DE BOVINOS DE CORTE, 1., 2003, Pirassununga, SP. Disponível em: <http://www.sbmaonline.org.br/event/iwork/jbento.pdf>. Acesso: 20 jun. 2020.

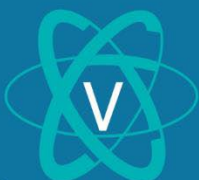
FORUTAN, M.; MAHYARI, S. A.; BAES, C.; MELZER, N.; SCHENKEL, F. S.; SARGOLZAEI, M. Inbreeding and runs of homozygosity before and after genomic selection in North American Holstein cattle. **BMC Genomics** 19:98, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed., 12º reimpr., São Paulo: Atlas, 2009.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativas: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas.** São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 mai./jun., 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2020.

GUIMARÃES, P. H. R.; FARIA, C. U.; LÔBO, R. B. Componentes de (co) variância e parâmetros genéticos para peso aos 120 dias de idade de bovinos da raça nelore mocho. In: SIMPÓSIO NACIONAL EM CIÊNCIA ANIMAL. Universidade Federal de Uberlândia, 2010. **Anais eletrônico.** Disponível em: <https://www.ancp.org.br/resumo-em-anais-de-congresso-componentes-de-covariancia-e-parametros-geneticos-para-peso-aos-120-dias-de-idade-de-bovino-da-raca-nelore-mocho/>. Acesso em: 22 jun. 2020.

HENDERSON, C. R. Estimation of variance and covariance components. **Biometrics**, Washington, v.9, p.226-252, 1953.



HISTÓRIAS DE VIDA COMO PRÁTICA DE INCENTIVO À LEITURA NA PERSPECTIVA DA EDUCACAO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Francisco Gilberto Mendes dos Santos; João Ricardo Avelino Leão
francisco.gsantos@ifac.edu.br; joao.aleao@ifa.edu.br

RESUMO

Diariamente, professores por todo o país, deparam-se em sala de aula, com alunos que ao longo da vida acadêmica, não desenvolveram o gosto pela prática da leitura. Soma-se a isso, o fato de que os livros didáticos, em sua maioria, trazem textos que destoam da realidade vivenciada por esses estudantes. Como resultado, muitos acabaram criando aversão pela prática da leitura. Nessa perspectiva e considerando que a realidade dos alunos do ensino médio integrado do Instituto Federal do Acre não se difere do restante do país, objetivo desse trabalho centrou-se em desenvolver uma discussão com base no questionamento: “Como aproveitar as narrativas orais de histórias de vidas em sala de aula, transformando-as num instrumento de incentivo à prática da leitura e de valorização cultural”? Nessa perspectiva, por meio da revisão bibliográfica, foram selecionados periódicos e clássicos de autores de renome. Para isso, foram utilizados os seguintes descritores, “Educação Profissional e Tecnológica; Importância da leitura e Narrativas orais em sala de aula”. O material obtido foi selecionado, a princípio com base nos títulos, num segundo momento, por meio da leitura na íntegra, dos respectivos resumos. Por fim, eles deveriam responder direta ou indiretamente, à pergunta norteadora da pesquisa. Após essa garimpagem, 40 trabalhos acadêmicos foram selecionados por atenderem satisfatoriamente ao objetivo do projeto. Os resultados, longe de uma conclusão definitiva, mas apontam que as narrativas orais de histórias de vida além de funcionarem como um recurso pedagógico capaz de despertar o interesse do aluno para a prática da leitura, ainda podem contribuir ao fortalecimento da identidade cultural da comunidade.

Palavras-chave: Narrativas Oraís. Ensino médio integrado. Analfabetismo funcional. Identidade cultural.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a sociedade brasileira, caracteriza-se por um forte contraste social, que pode se apresentar das mais diversas formas, entre as quais, pela má distribuição de renda, elevadas taxas de desemprego, crescimento do analfabetismo funcional. (FRIGOTTO, 2005). Nesse contexto, a implantação de políticas



educacionais de incentivo à leitura é propiciar condições para que o indivíduo possa se tornar um ser crítico e capaz de promover transformações sociais. De acordo com Freire (1987), a educação deve funcionar como prática libertadora do homem isolado, capaz de ligá-lo ao mundo e agindo de forma a transformá-lo. Esse processo de transformação e emancipação terá como ponto de partida, o domínio da leitura.

Para Franco (2016), o processo de domínio da leitura contribui para o aperfeiçoamento da prática educativa, auxilia no desenvolvimento cognitivo, além de facilitar o processo de interação social. A preparação do aluno para atuar na sociedade é um dos principais objetivos da escola pública, de forma a promover o desenvolvimento intelectual e as relações interpessoal e intrapessoal (LIBÂNEO, 2006). Nesse sentido, segundo Brito (2010), o ensino deve ter por foco o desenvolvimento de competências básicas, entre elas, o domínio da leitura.

Os Parâmetros curriculares Nacionais (1998) consideram que pelo domínio da leitura, o aluno seja capaz de compreender informações explícitas e implícitas de um texto, relacionando-as a outras leituras já realizada. A partir das considerações de Brito (2010) e com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, fica evidenciado que o domínio da prática da leitura vai bem além da simples decodificação dos signos linguísticos, mas representa também, a possibilidade de fazer inferências no texto e relacioná-lo a experiências outrora vivenciadas.

Atualmente, boa parte dos estudantes que ingressa ao ensino médio, chega com limitações de leitura e na escrita. Muitos sabem perfeitamente identificar os signos linguísticos, todavia, não conseguem entender a mensagem do texto (FERRAREZI JUNIOR, 2013). Na concepção de Leite e Cadei (2016), a ausência de um ensino de qualidade, associado ao baixo índice escolaridade são entraves do processo de ensino-aprendizagem que impossibilitam o aperfeiçoamento da escrita e da leitura ao longo do ensino básico.

Para se compreender as razões de tais limitações que contribuíram direta ou indiretamente, para esse cenário, Frigotto (2005) destaca que foram raras as vezes na história do país, em que o poder público priorizou uma educação que de fato, se preocupasse com a formação crítica do indivíduo, tornando-o capaz de promover as transformações sociais exigidas pelo meio social em que vive. Silva e Henn (2013)



acrescentam que por questões históricas, socioeconômicas, políticas educacionais voltadas à prática da leitura, nem sempre fizeram parte do cotidiano dos educandos.

Segundo Ferrarezi Junior (2013), soma-se a isso, o fato de que as instituições de ensino nem sempre priorizaram em seu currículo, a implantação de políticas educacionais de incentivo à prática da leitura, deixando que responsabilidade ficasse a cargo da família e do professor. Ao longo dos anos, a escola não possibilitou um ensino de leitura que favorecesse a inserção social dos sujeitos na sociedade letrada (CAVALCANTE e FREITAS, 2014). Nesse contexto, a família deveria ser o primeiro núcleo incentivador desta prática, no entanto, por inúmeras razões, acaba deixando boa parte da responsabilidade a cargo do professor.

O professor, que muitas vezes, recebe salas superlotadas, tendo que cumprir uma carga horária semanal elevada, acaba recorrendo a práticas tradicionais e arcaicas, incapazes despertar no aluno, o interesse pela leitura. De acordo com Cavalcante e Freitas (2014), muitos docentes costumam incentivar essa prática somente nos primeiros anos do ensino fundamental, deixando de cobrá-la, conforme o aluno vai avançando rumo às séries seguintes. Os autores ressaltam ainda nesse processo, a importância do docente, enquanto mediador, reconhecendo que não existe nenhum instrumento que possa substituí-lo.

Diante da falta de estímulo para a prática da leitura, o objetivo primeiro deste trabalho é trazer para a arena de discussão, “os relatos de histórias de vida expressos pelas narrativas orais de moradores de Tarauacá/AC, como instrumento de incentivo à prática da leitura e de fortalecimento da identidade cultural”. Trata-se de uma revisão bibliográfica fundamentada em autores de renome, que discorrem sobre o contexto da educação brasileira, a partir da perspectiva da Educação Profissional e Tecnológica, da importância da leitura para o processo de emancipação do indivíduo e das narrativas orais no contexto escolar.

Para melhor situar o leitor, o artigo foi organizado, além da parte introdutória, em quatro seções; Na primeira discorremos de forma breve, a respeito da Educação Profissional e Tecnológica, enfatizando seu contexto histórico, sua dualidade e os desafios enfrentados desde as origens até a consolidação da Rede Federal de Educação profissional e Tecnológica em 2008; Em seguida é apresentado um



panorama sobre a leitura e sua importância, tendo como ponto norteador a tríplice, a família, escola e poder público; A terceira seção apresenta uma discussão em torno das narrativas orais, colocando-as no contexto da sala de aula e, na última seção, apresentamos nossas considerações com base no objetivo proposto pelo trabalho.

2 Educação Profissional e Tecnológica no contexto brasileiro

Nos últimos tempos, a sociedade moderna tem vivenciado um acelerado desenvolvimento científico e tecnológico, resultado do capitalismo financeiro. Tais mudanças vêm promovendo transformações bastante significativas na vida do homem moderno e, conseqüentemente, na educação brasileira. De acordo com Mercado (2009), essas mudanças educacionais apontam para o rompimento com metodologias tradicionais e para o surgimento de um novo sistema de ensino que permita repensar a prática da leitura a partir de aspectos sociais e históricos.

Essas transformações acabaram por desencadear uma série de discussões entre pesquisadores e educadores, levando a reflexões, no sentido de buscar novas formas de ensinar, diante do cenário que se apresenta. Frigotto (2005) destaca que para se compreender a educação brasileira dos dias atuais, é necessário analisá-la a partir do contexto de uma sociedade influenciada pelo capitalismo financeiro, que por séculos foi explorada e marcada por uma forte desigualdade social, que sempre refletiu na prática educativa.

Assim, desde as primeiras décadas de ocupação do território brasileiro, os interesses econômicos e religiosos já se sobrepujam aos interesses educacionais. Marciel e Neto (2008) afirmam que nesses primeiros anos, foi fundamental a atuação dos padres jesuítas no solo brasileiro, pois além de favorecer o processo de ocupação por meio da evangelização, era necessário incorporar o indígena à nova relação social e ao novo modo de produção. Conforme Ramos (2005), ao longo da história, nunca existiu de fato, uma formação profissional que preparasse de fato, a maioria dos trabalhadores de forma a colocá-los em condições de igualdade dentro de um sistema capitalista.



O modelo de educação informal e precário adotado na colônia será justificado pelo fato de que, numa sociedade rudimentar, marcada pela exclusão social, sustentada pela atividade agrícola por meio do trabalho de negros e índios, não necessitava de pessoas letradas, mas sim, de uma massa iletrada e submissa às vontades da classe dominante (FRIGOTTO, 2005).

Paralelo a essa educação informal e precária destinada à população indígena e aos filhos de colonos desprovidos de recursos financeiros, os religiosos desenvolveram uma educação formal, destinada somente às classes abastadas e àqueles que seriam futuros membros da própria Companhia de Jesus (MARCIEL e NETO, 2008). Nesse sentido, Ribeiro (1993) esclarece que a educação na colônia, que a princípio estava voltada aos curumins, elitizou-se para atender aos filhos de famílias ricas fazendo com que surgisse uma dualidade.

Os primeiros colégios eram administrados pelos padres jesuítas e financiados pela Coroa Portuguesa. A concepção dos colonizadores era de que uma vez catequizados os gentios, eles se tornariam submissos às vontades do colonizador (RIBEIRO, 1993). Segundo Padro Júnior (2008), mesmo com a maciça atuação dos membros da Companhia de Jesus, algum tempo depois, a relação de cordialidade entre índio e colonizador foi desaparecendo, culminando com a escravização do indígena.

Os jesuítas introduziram o ensino de ofícios na educação colonial, numa época em que a sociedade era predominante agrária. Os engenhos produziam os bens necessários à subsistência, conforme as necessidades iam surgindo. O que caracterizou o ensino técnico neste período, foi o público alvo (CIAVATTA e SILVEIRA, 2010). O ensino de profissões manuais foi assumindo como marca principal, o atendimento aos menos favorecidos economicamente: índios, escravos, órfãos e filhos de operários (PRADO JUNIOR, 2008). A associação de profissões manuais às classes menos favorecidas economicamente persiste até os dias atuais.

Com o início do ciclo da mineração a partir do século XVIII, houve o fortalecimento das atividades econômicas, as cidades se desenvolveram e surgiram novas demandas de mão de obra especializada para diversas áreas (PRADO JUNIOR, 2008). A aprendizagem ainda ocorria de forma não sistematizada, porém,



passava agora ter como público alvo, os elementos brancos da sociedade, ou os filhos de funcionários das cidades (CIAVATTA e SILVEIRA, 2010). Com o desenvolvimento em virtude da mineração, a aprendizagem de ofício antes destinadas aos desfavorecidos, começa a perder seu rótulo.

Conforme Moll e Frigotto (2010), aos poucos, o ensino de ofícios começa a se sistematizar, surgindo uma hierarquia de acordo com a habilidade do indivíduo: o mestre estava no topo, depois vinham os oficiais e por último, os aprendizes. Nessa perspectiva, os autores acrescentam ainda que existia a possibilidade de ascensão de uma categoria para outra. Por volta dos 12 ou 14 anos, o aprendiz deixava a casa dos pais e ia residir com o mestre com quem deveria aprender o ofício.

Durante séculos, por meio do Pacto Colonial, Portugal limitou as atividades econômicas na colônia proibindo a instalação de manufaturas. A partir de 1808, Dom João VI, na tentativa de fomentar a economia na colônia portuguesa, pois fim ao Pacto Colonial (GOMES, 2007). Na prática, isso representou a permissão para produzir e negociar qualquer gênero industrial e manufaturado em terras brasileiras. Essas medidas foram determinantes para que o ensino técnico e profissional no Brasil tomasse novos rumos.

De acordo com Ciavatta e Silveira (2010), o Colégio das Fábricas, inaugurado com a finalidade de atender à instrução de artistas e aprendizes, foi o primeiro estabelecimento de ensino destinado à formação profissional, que o poder público instalou no país. Os autores supracitados destacam ainda que a partir de então, a Coroa Portuguesa passou a criar outras instituições de ensino, cuja finalidade era resolver o problema da falta de mão de obra especializada no país. Entre elas, a Real Imprensa, Companhia de Artífices, Seminário dos Órfãos, Aprendizes da Real Imprensa, Aprendizes da lapidação, Escola Real de Ciências Artes e Ofícios, entre outras. Todas com o mesmo perfil: resolver a falta de mão de obra especializada e prestar assistência aos desamparados.

Transformações ocorridas no sistema educacional brasileiro ao longo dos séculos, permitiram que a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica se tornasse numa realidade (MOLL e FRIGOTTO, 2010). Os autores destacam ainda que, com uma política de expansão, inclusão e desenvolvimento, atualmente



vivenciada por todos os estados brasileiros, conectando às exigências dos setores de produção e do mercado de trabalho, às regulamentações nas políticas curriculares. Na explicação de Frigotto (2005), a Educação Profissional e Tecnológica tem como objetivo assegurar aos jovens acesso ao ensino gratuito e de qualidade e, ao mesmo tempo, uma formação plena na perspectiva de uma educação emancipatória.

Para Frigotto (2005), face à perspectiva atual, fica evidenciada a nova configuração do trabalho considerado intelectual, frente ao modelo de acumulação capitalista, em que o conhecimento e a ciência se transformam em forças produtivas. De acordo com Moll e Frigotto (2010), o ensino profissional que teve na origem a ideia de atender às classes menos favorecidas economicamente, com o desenvolvimento do país, seu foco voltou-se também para a necessidade do fornecimento de trabalhadores qualificados.

Em dezembro de 2008, é criada a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica, com intuito de atender às reivindicações de diversos seguimentos interessados em Educação Profissional e Tecnológica. Instituída pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, vinculada ao Ministério da Educação, a Rede Federal é constituída pelas seguintes instituições (BRASIL, 2008):

- I - Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia;
- II - Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR;
- III - Centro Educacional de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca - CEFET-RJ e CEFET-MG;
- IV - Escolas Técnicas Vinculadas às Universidades Federais;
- V - Colégio Pedro II.

As instituições mencionadas nos incisos I, II, III e V possuem natureza jurídica de autarquia, detentora de autonomia financeira, administrativa, patrimonial, funcional, disciplinar e didático-pedagógica. Todas atuando na área de Educação Profissional e Tecnológica, subordinada ao Ministério da Educação por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2008).

De acordo com Brito (2016), a denominação rede deve-se ao fato dela congregar um conjunto de instituições com objetivos similares, interagindo de forma colaborativa, tendo por finalidade o desenvolvimento socioeconômico local, regional e



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



a inclusão social. Ramos(2005) destaca que dentro desta perspectiva de desenvolvimento socioeconômico local, regional e da inclusão, o papel do ensino médio profissional e tecnológico deve ser de recuperar a relação entre conhecimento e prática do trabalho.

A Rede Federal de Educação Profissional vem passando ao longo dos anos, por um acentuado movimento de expansão. Desde 1909, quando o presidente da República Nilo Peçanha cria 19 Escolas de Aprendizes e Artífices, que alguns anos mais tarde se tornariam Escolas Técnicas Federais até o ano de 2010, foram construídas mais de 360 Escolas Técnicas no país (MOLL e FRIGOTTO, 2010). Segundo Ramos (2005), todas voltadas a explicitar como a ciência e tecnologia se convertem em potência material, no processo de produção.

Nas décadas de 1970, algumas dessas Escolas Técnicas Federais são transformadas em Centros Federais de Educação Profissional e Tecnológica (CEFETs) (RAMOS, 2005). Seriam instituições autárquicas com objetivo de elevar o nível e a qualidade das ofertas de forma a atender a demanda para a mão de obra especializada, em decorrência do desenvolvimento econômico entre as décadas 70 e 80 (CIAVATTA & SILVEIRA, 2010).

Num primeiro momento, apenas três instituições federais se transformaram em CEFET: Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais, no entanto, a partir de 1994, durante o governo do presidente Itamar Franco, foi sancionada a Lei de Nº 8948, de 08 de dezembro, estabelecendo a transformação gradativa das Escolas Técnicas Federais em CEFETs. Essas instituições passariam a promover o ensino superior vinculado à área da tecnologia e pós-graduação stricto sensu, além do ensino médio (CIAVATTA e SILVEIRA, 2010).

Até dezembro de 2008, a rede era composta por 31 CEFET'S 75 Unidades Descentralizadas de Ensino, 39 Escolas Agrotécnicas, 7 Escolas Técnicas Federais, 8 Escolas Vinculadas às Universidades e os Colégios Universitários. A partir de então, todas as instituições, com exceção do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET'S RJ e MG, Escolas Técnicas Vinculadas e o Colégio D. Pedro II, as demais se unificaram e passaram a formar os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (BRASIL, 2008).



De acordo com Ramos (2005), os Institutos Federais trabalham a integração entre o ensino médio e a educação profissional de forma a promover o desenvolvimento integral ou politécnico dos estudantes, considerando os aspectos intelectuais, éticos, políticos e sociais. O ideário da educação politécnica busca resgatar o princípio da formação humana em sua totalidade, integrando ciência, cultura, humanismo e tecnologia (RAMOS, 2005).

3 Importância da leitura para o processo de emancipação do sujeito

De acordo com Vieira (2019), a leitura é uma ação fundamental para a vida do indivíduo, pois permite o crescimento pessoal, profissional e sociocultural. Os autores ainda destacam que nessa perspectiva, a leitura constitui num meio para elaborar sentidos e desenvolver reflexões críticas sobre a realidade, sobre nós mesmos e sobre os outros que interagem conosco, significa apropriar-se de valores, ideias e costumes.

Segundo Ferrarezi Junior (2013), na sociedade atual, a leitura pode ser considerada como um instrumento de ascensão social, aquele que não a domina, terá dificuldades de interação com o meio. Para Leite e Cadei (2016), o domínio da leitura possibilita desenvolver um olhar crítico diante da realidade do mundo, além de favorecer a inserção ao mercado de trabalho. Neste sentido, a leitura se constitui num instrumento de libertação do homem, que ao ler, passa a fazer relações e reflexões entre o texto e o mundo, produzindo assim, o conhecimento necessário à evolução das sociedades e para a emancipação do sujeito (FREIRE, 1989).

Ao aborda a temática importância da leitura no processo de ensino-aprendizagem, Silva e Henn (2013) enfatizam que nos últimos tempos, além das muitas atribuições, a escola ganhou mais um novo desafio: investir em ações e projetos que possibilitem, também as leituras de mundo aos seus membros da comunidade. Na prática, isso representa ir bem além de conceitos, de forma a produzir uma reflexão entre o texto e o mundo real.



A prática da leitura apresenta-se como uma ação capaz de levar à emancipação de um sujeito que seja crítico, mas também, de despertá-lo a novas concepções, crenças e valores a respeito do mundo e da capacidade transformadora da realidade (FREIRE, 1989). A fala freiriana vai ao encontro de Ramos (2005), ao afirmar que agindo sobre a natureza, o homem acaba por transformar o mundo e ao mesmo tempo transforma a si mesmo e a sua própria realidade, nesse processo chega-se ao conhecimento. Essa transformação do meio ao qual o indivíduo pertence, é favorecida pelo domínio da prática da leitura.

Para Frigotto (2005), a partir do contexto da Educação Profissional e Tecnológica, é necessário se pensar numa formação plena do indivíduo, de forma a torná-lo capaz de responder satisfatoriamente às situações-problema impostas pelo meio social, em que está inserido. Nessa perspectiva, podemos considerar que a busca dessa formação não será possível, sem que o indivíduo não tenha passado pelo processo de aquisição e domínio da prática da leitura. Freire (1989), acrescenta que uma prática educativa que não leve o estudante a uma reflexão a respeito de problemas sociais e que não lhe proporcione as condições para resolvê-los, não é prática educativa.

Ao se observar o processo pelo qual o aluno vai desenvolver a prática da leitura, Ferrarezi Junior (2013) destaca que do ensino fundamental ao ensino médio, fica evidenciado uma lacuna, no que se refere à prática a essa prática. Para o autor, tal lacuna é resultado de metodologias de ensino, eficientes, mas não eficazes, por não conseguirem despertar em boa parte dos estudantes brasileiros, o gosto por ler. Nesse sentido, Ramos (2005) explica que a sociedade brasileira passa por uma fase do capitalismo, caracterizado pelo desenvolvimento de forças produtivas que não favorece a uma formação igualitária e o desenvolvimento de habilidades, entre elas, o domínio da leitura.

Segundo Ferrarezi Junior (2013), alunos chegam ao ensino médio, apresentando limitações em relação à leitura e produção de texto. Conseguem identificar perfeitamente os signos linguísticos, porém não são capazes de captar a ideia principal do texto, ou relacioná-la com outras leituras já realizadas, surgindo assim, o analfabeto funcional. O analfabetismo funcional é um mal silencioso que pode



acarretar inúmeros problemas ao país, além de elevar a taxa do desemprego e impedir a inclusão social (LEITE e CADEI, 2016).

De acordo com pesquisas do Índice Nacional de Analfabetismo Funcional - INAF (2018), cerca de 30% dos brasileiros entre 15 a 64 anos são analfabetos funcionais (IBGE, 2018). Leite e Cadei (2016), enfatiza que nos últimos anos, o Brasil vem avançando em escolaridade, mas a baixa aprendizagem escolar persiste, negando oportunidades aos jovens, principalmente os de contextos mais vulneráveis. A proficiência em leitura não significa ler bem, mas sim compreender os conceitos de que trata o texto, por meio de uma reflexão crítica e conseguir relacioná-lo com outras informações (FERRAREZI JUNIOR, 2013).

Para Leite e Cadei (2016), a ausência de políticas educacionais de incentivo à prática da leitura, ao longo da história, contribuiu para o cenário atual, no qual muitos jovens chegam ao ensino médio apresentando sérios problemas de leitura e interpretação. Uma boa parcela da responsabilidade pela formação do leitor crítico é atribuída à escola, todavia, sem as devidas políticas de acompanhamento e suporte por parte do poder público (FERRAREZI JUNIOR, 2013). Surgindo assim, conforme Leite e Cadei (2013), uma sociedade formada por indivíduos que sabem perfeitamente decodificar o signo linguístico, mas não conseguem entendê-los.

A escola como instituição representante do poder público, não pode ficar alheia as suas responsabilidades, nesta perspectiva e de acordo com Libâneo (2006), cabe à escola adotar no seu Projeto Político Pedagógico, políticas educacionais de incentivo à prática da leitura, desde as séries iniciais até ensino médio, com metas a serem atingidas ao longo da vida acadêmica do aluno. No entanto, Ferrarezi Junior (2013) destaca que na contramão desse processo, constata-se uma certo silenciamento por parte da escola, deixando a responsabilidade pela prática da leitura, quase que exclusivamente sob a responsabilidade do professor de Língua portuguesa.

Em meio ao silenciamento por parte da escola, ao abordar a temática a prática da leitura, Krug (2015) defende que cabe às instituições de ensino a responsabilidade de criar e organizar em sua grade curricular, alternativas e estratégias de incentivo à prática da leitura, de forma a favorecer a formação do leitor competente.



O primeiro contato com o universo da leitura acontece no ambiente familiar. Se a criança vem de leitores e muito cedo ela passa a ter contato com livros, revistas, jornais, a chance dela se tornar também uma apreciadora da leitura é bem maior (LEITE e CADEI, 2016). Nessa perspectiva, Ferrarezi Junior (2013) considera que o núcleo familiar desempenha um papel bastante relevante na formação do futuro leitor, uma vez que criança aprende por imitação, se ela diariamente assiste os pais lendo, tende a imitá-los.

Leite e Cadei (2016) afirmam que a prática da leitura precisa ser modelada para atender ao novo contexto de ensino dos dias atuais. Em outras épocas, bastava o aluno decodificar os signos linguísticos, pois era visto como mero repetidor do conhecimento que recebia pronto. Ser leitor significa ter tido ao longo da vida, oportunidades de práticas leitoras, capazes de desenvolver hábitos e gostos pela leitura (BRITO, 2010).

A falta de intimidade do aluno com a prática da leitura, no ensino médio, pode ser relacionada ainda, a etapas queimadas ao longo da vida acadêmica. Nos primeiros anos do ensino fundamental, a atividade de leitura faz parte do cotidiano do aluno (FARIAS, 2006). De acordo com Ferrarezi Junior (2013), nessa fase, os alunos entram em contato com os mais variados tipos de textos, como fábulas, contos de fadas, histórias em quadrinho, entre outros. À proporção que avança nas séries, a prática da leitura tende a diminuir.

A estrutura educacional brasileira favorece para que o estudante ensino fundamental seja promovido ao ensino médio, sem saber ler e escrever satisfatoriamente, na mesma condição ele chegará à faculdade, passando pelo mestrado e doutorado (FARIAS, 2006). Frigotto (2005) enfatiza que tal fato acaba por evidenciar a falta de compromisso de muitos gestores com promoção de educação de qualidade, uma vez que o problema persiste durante todo o processo.

Conforme Ferrarezi Junior (2013), além do poder público, família e escola, é importante ressaltar também a importância do professor, quanto um dos principais incentivadores da prática da leitura, uma vez que ele é o mediador do processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Silva e Henn (2013), colaboram ao considerar



que na situação de mediador precisa articular a prática da leitura de forma que o aluno construa o conhecimento, a partir das relações estabelecidas através da mediação.

4 As narrativas orais: do imaginário à realidade da sala de aula

De acordo com Bergmasch (2002), desde os primórdios da humanidade, em muitas culturas, a transmissão dos conhecimentos de determinado povo era função atribuída aos mais velhos. Para Hartmann (2005), uma das principais maneiras que o ser humano teria de manifestar e comunicar e até aprender as experiências seria colocá-la sobre a forma de narrativas.

Os jovens por sua vez, recebiam conhecimentos, geralmente relacionados à crença, habilidades de defesa e caça, costumes, arte e à aptidão física, por meio da tradição oral. Esses primeiros mestres, recorriam a lendas, histórias de vida, provérbio e canções para facilitar o processo de memorização (ELIADE, 2002). Bergmasch (2002) defende que a memória como um exercício cultural passou a ter um destaque especial na Antiguidade, considerada fundamental nas relações sociais e na produção do conhecimento. Por séculos, a arte da oratória era a base dos ensinamentos, sendo através do diálogo que os mestres ensinavam seus aprendizes, fazendo leitores apenas ouvintes, (HARTMANN, 2005).

Com o surgimento e domínio da escrita, Brito (2010) esclarece que aos poucos, os saberes transmitidos de forma oral, passaram a ser registrados. As histórias de vidas continuaram sendo contadas e recontadas, porém já não se corria o risco de perder informações. De acordo com Eliade (2002), a grandeza das narrativas orais perpassa por questões de ordem históricas, antropológicas e que, sob o olhar do homem ribeirinho, são consideradas histórias sagradas que explicam o surgimento das coisas.

Ao trata da importância das narrativas, Oliveira e Lima (2011) destacam que por meio do processo de contar e ouvir narrativas, as gerações mais jovens passam a compreender a própria realidade, de forma que o passado e o presente se entrelacem. A compreensão do momento atual a partir de fatos que se



desencadearam no passado, contribui para o processo de identidade, que ainda está em formação no jovem (BRITO, 2010). O reconhecimento da importância que foi o passado, é uma forma de valorizar a cultura.

Trazendo para a realidade da região Norte, na concepção de Barbosa (2011), as narrativas sempre fizeram parte da cultura do homem amazônico, interferindo na formação dos seus valores e conseqüentemente na formação da sua identidade. Possuindo a mesma função de tempos remotos, são apresentadas como tentativas de explicação dos fenômenos da realidade, dentro de uma visão antropológica (SIRCHELLERO, 2017). Segundo Barbosa (2011), é importante destacar que mesmo diante de um contexto de modernização tecnológica, em que os interesses econômicos estão acima dos culturais, as narrativas sobrevivem.

Diante de um novo modelo econômico que tem se desenhado nos últimos tempos, a região Norte do país, desponta no cenário nacional, pelo seu potencial econômico pouco explorado, quando comparado com outras regiões, (GADOTTI, 2010). Segundo dados do IBGE (2018), o Norte compreende uma área de 45% do território nacional, porém, apresenta o menor número de habitantes por quilômetros quadrado, podendo ser considerada uma região pouco povoada e detentora da maior floresta tropical do mundo.

Para Barbosa (2011), além de representar um potencial econômico, a floresta com sua vegetação e árvores centenárias de longo porte, seus rios de águas turvas, animais ferozes, servem como cenário de inspiração para o homem ribeirinho relatar suas histórias de vida, por meio de narrativas orais. As narrativas orais fazem parte da cultura do homem amazônico que aproveita o ambiente da floresta, criar e recria histórias vividas por ele, por um parente ou conhecido, permitindo que o ontem e hoje se encontrem numa mistura de realidade e fantasia (OLIVEIRA e LIMA, 2011).

De acordo com Batista (2007), ao narrar um fato, o contador não o faz de qualquer forma, primeiramente, ele precisa situar o ouvinte, em relação aos personagens, o espaço, o tempo, o enredo, e clímax, de forma que a história passe a fazer sentido para o ouvinte. Perazzo (2006) afirma que o narrador de acordo com o contexto em que se encontra, sempre fará uma edição dos fatos conforme suas crenças e ideologias, de forma que fantasia e realidade se entrelacem.



Para Lira, (2014), é importante destacar que nesse processo, não há algo premeditado, conforme a conversa vai acontecendo, as histórias vêm à memória naturalmente de forma a tornar a conversa bem mais interessante. Uma história nunca será contada da mesma forma, pois cada pessoa quando vai reproduzi-la, acaba o fazendo de acordo com sua concepção de mundo, levando em consideração o ambiente em que se encontra e para quem essa história será narrada (BARBOSA, 2011).

Segundo Hartmam (2005), nas narrativas orais o tempo e o espaço do contador encontram-se com o tempo e o espaço do ouvinte, de forma a propiciar uma interação, um diálogo e uma troca de experiência. Nesta perspectiva, para Lira (2014), narrar não é tarefa tão simples, pois exige uma organização de ideias por parte do narrador, que precisa situar o ouvinte em relação ao tempo, espaço, personagem e enredo de forma que a história possa fazer sentido para esse ouvinte.

De acordo com Perazzo (2015), o trabalho com História Oral em sala de aula, possibilita a compreensão de processos comunicacionais e sua intersecção com a cultura. Cada sujeito ao narrar sua trajetória de vida testemunha e um artífice da história

Batista (2007) salienta ainda que um bom trabalho em sala com narrativas orais de histórias de vida pode colaborar para a formação de leitores, para o desenvolvimento da competência da linguagem, além de ser um elemento de ligação entre a escola e comunidade. Conforme Favero (2005), quando o aluno encontra no texto a realidade a qual pertence, passa familiarizar-se com as histórias, que por sua vez, irão contribuir com o processo de formação e valorização da identidade dele.

De acordo com Ribeiro (1993), a escola por meio de suas práticas pedagógicas deve trabalhar, tendo por objetivo o reconhecimento da importância de ser manter viva a cultura popular local, uma vez que ela quando bem trabalhada permite a possibilidade de fomentação da economia regional, assim como o turismo. Nessa perspectiva, para Mercado (2009), quando se pensa em trabalhar cultura popular na escola, é importante considerar não só os aspectos culturais, mas também, os econômicos e sociais, partindo-se do imaginário à sobrevivência.



Segundo Batista (2007) o ambiente escolar se mostra ideal para um trabalho que aborde a riqueza de repertório cultural popular, sabedoria que se origina no seio do imaginário popular e espalhar pela visão de mundo do indivíduo. A escola precisa despertar no aluno a consciência de que o conhecimento produzido hoje, por meio das tecnologias é fruto de uma produção sócio interativa de seus ancestrais (HARTMAN, 2005).

Na concepção de Oliveira e Lima (2011), quando o currículo escolar fala em diversidade, esta precisa ser entendida não só como diversidade de gênero, mas sim, como toda a produção humana. Evidencia-se na fala das autoras que tal produção humana engloba não só o que possui registro escrito, mas o repertório de narrativas orais. Para Ribeiro (1993), a escola precisa considerar que uma manifestação cultural não sobrepuja outra, mas sim, que todas possuem sua relevância de acordo com o contexto.

Quando os professores, exploram as narrativas pertencentes ao meio social do aluno, ele passa a fazer uma combinação entre sua leitura de mundo, o texto e sua realidade, desta forma gerando um novo conhecimento (AVELAR, 2015). Nesta mesma direção, Freire (1989) enfatiza ao encontrar nas narrativas personagens, enredos, lugares e tempos que fazem parte de seu mundo real, a leitura passa a fazer sentido na vida do aluno.

Diante da necessidade de se desenvolver um ensino que busque valorizar a formação plena, mas sem perder de vista a bagagem que o aluno já traz de casa, Ferrarezi Junior (2013) acrescenta que é necessário a participação de todos os atores envolvidos nessa empreitada para criação de estratégias e ações para esse fim. Partindo-se da sua realidade, espera-se assim que o aluno se sinta valorizado como sujeito sócio-histórico, produtor da cultura e agente transformador da própria realidade.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo centrou-se em promover uma discussão acerca das narrativas orais de histórias de vida como instrumento de incentivo à prática da leitura e de valorização



da identidade cultural no contexto da Educação profissional e Tecnológica. Infere-se das colocações dos autores que a sociedade brasileira vivencia atualmente, a era das grandes descobertas científicas e tecnológica, todavia, essa realidade ainda está aquém das salas de aulas. Em pleno século XXI, boa parte dos professores ainda recorre a práticas de ensino arcaicas e fragmentadas que não levam em consideração contexto ao qual o aluno pertence.

A falta do hábito da leitura está relacionada a questões de ordem histórica e fruto de um círculo vicioso que se inicia nos primeiros anos de estudo e se estende até a Pós-Graduação, criando uma sociedade de analfabetos funcionais. Como incentivar a prática da leitura neste contexto? Diante deste cenário, defendemos assim como autores renomados, que a prática da leitura é uma responsabilidade tríplice: família, da escola e do poder público. Concordamos com alguns autores quando defendem que uma boa influência formativa no ambiente familiar é imprescindível, porém não é suficiente. Necessário se faz que a escola, quanto representante do poder público, adote políticas de incentivo à prática da leitura, desde as séries iniciais até o ensino médio, num trabalho interdisciplinar, com ações integradoras, de forma a superar a estrutura de ensino fragmentada que ainda existe.

Nessa perspectiva, não se pode esquecer a importância da figura do professor, quanto mediador do processo de ensino-aprendizagem, que precisa desenvolver estratégias pedagógicas inovadoras, capazes de despertar no aluno o gosto pelo ato de ler. Nesse sentido, as narrativas orais de histórias de vida podem ser aliadas do professor funcionando como instrumentos de incentivo a essa prática, pois quando o aluno encontra no texto uma realidade a qual ele faz parte, a leitura deixa de ser vista como fardo para se tornar algo significativo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J.J. C. N.; SOUZA, J. E. R; MOURÃO, A. R. B. **Os institutos federais em três dimensões de análise**. Revista Brasileira da Educação Profissional Tecnológica. v.1, n. 1, 2016.

AVELAR, A. R. **Quem conta um caso, escreve um conto**. Revista Unicampo. v.1, n.1, 2015.



BARBOSA, J. F. **Narrativas orais: performance e memória.** 2011. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

BATISTA, G. A. **Entre causos e contos: gêneros discursivos da tradição oral numa perspectiva transversal para trabalhar a oralidade, a escrita e a construção da subjetividade na interface entre a escola e acultura popular.** 2007. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Universidade Estadual de Taubaté, Taubaté, 2007.

BERGMASCH, M. A. **Memória: entre o oral e o escrito.** Revista História da Educação, v. 6, n.11, jan.-jun. 2002.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br>. Acessado em 05 jul. 2020.

BRITO, D. S. **A importância da leitura na formação social do indivíduo.** Revista Revela, v. 1, n. 8, jun. 2010.

CASCUDO, J. O. **Geografia dos mitos brasileiros.** São Paulo: Global, 2002.

CAVALCANTE, V. C.; FREITAS, M. O. **Leitura na educação de jovens e adultos e a formação de leitores.** Revista Perspectiva, v. 32, n.1, 2014.

CIAVATTA, M.; SILVEIRA, Z. S. **Celso Suow da Fonseca.** Recife: Editora Massangana, 2010.

ELIADE, M. **O mito do eterno retorno.** São Paulo: Mercuryo, 2002.

FAVERO, L. L. **História e histórias da pós-graduação no Brasil.** Revista Brasiliense, v.2, n. 30, dez. 2005.

FARIAS, T. **Incentivo à leitura: uma reflexão a partir da análise do projeto Cole.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Bernardo, 2006.

FERRAREZI JUNIOR, Celso. **A leitura em casa: a partir da capacitação da família no ensino sistemático da leitura infanto-juvenil.** Revista trem de Letras, v.1. n. 2, 2013.

FRANCO, S. A. P.; FUJITA, E. T. **O ato de ler na educação básica e a formação de alunos leitores.** Revista Retrospectiva, v. 32, n.2, jun. 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, Paulo. **Importância do ato de ler.** São Paulo: Cortez, 1989.



FRIGOTTO, G. **Ensino Médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

GADOTTI, M. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2010.

GOMES, L. **1808 – Como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a História de Portugal e do Brasil**. Rio de Janeiro: Globalivros, 2007.

HARTMANN, L. **Oralidade, corpo e memória entre contadores de causos gaúchos**. Revista Horizonte Antropológicos, v.5, n.12, dez. 2005.

IBGE. **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br>. Acesso em 05 de jul. 2020.

KRUG, F. S. **A importância da leitura na formação do leitor**. Revista Educação do Ideal, v.10, n.22, jul. 2015.

LEITE, F. R.; CADEI, M. M. S. **Analfabetismo funcional: uma realidade preocupante**. Revista Científica do Instituto Ideia, Rio de Janeiro, v. 1, abr.-set. 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2006.

LIRA, T. M. **Comunidades ribeirinhas da Amazônia: organização sociocultural e política**. Revista Interações, v. 17, n. 1, jun. 2014.

MARCIEL, L. S. B.; NETO A. S. **Ensino Jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões**. Educar em Revista, v.2, n. 31, 2008.

MERCADO, E. L. O. **A prática de textualização na formação de alunos-leitores: do que se diz ao que se faz**. Revista FAEEBA, v.13, n. 21, Salvador, jun. 2009.

RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

MOLL, J.; RAMOS, M.; FRIGOTTO, G. **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo**. Porto Alegre: Artimed, Porto Alegre, 2010.

OLIVEIRA, S. M.; LIMA, A. S. **O mito na formação da identidade**. Manaus: UFAM, 2011.

PADRO JUNIOR. C. **História e economia do Brasil**. Distrito Federal: Editora Brasiliense, 2008.



PERAZZO, F. P. **Narrativas Oraís de Histórias de Vida**. Revista Comunicação & Inovação, PPGCOM/USCS, v.16, n.30, abr. 2015

PERAZZO, P. F. **Memórias e narrativas orais em estudos de comunicação social**. Revista Comunicação & Inovação, PPGCOM/USCS, v.7, n. 13, jun.- dez. 2006.

RAMOS, M. **Ensino médio integrado: concepção e contradições**, São Paulo: Cortez, 2005.

RIBEIRO, P. R. M. **História da educação escola no Brasil: notas para uma reflexão**. Revista Padeia, v.3, n.4, 1993.

SILVA, N. S.; HENN, I. A. **A função da leitura no processo de aprendizagem**. Revista os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor, v.1, n.1, 2013.

SIRCHELERO, J. P. **Contaçon de histórias e suas contribuições para o incentivo à leitura**. 2017, Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Rio de janeiro, 2017.

VIEIRA, I. C. G. **A abordagem e desafios no uso de indicadores de sustentabilidade amazônico**. Revista Ciências e Cultura, v.17, n.1, mar. 2019.

ZABALA, A. **A prática Educativa**. São Paulo: ArtMed, 1998.



GAMIFICAÇÃO COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA DE ENSINO

Gabriel Assumpção Firmo Dantas¹; Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo²; José Marlo Araújo de Azevedo¹

gabriel.dantas@ifac.edu.br; hellenfreires@gmail.com; jose.azevedo@ifac.edu.br;

RESUMO

A gamificação é uma metodologia alternativa que pode ser aplicada no ambiente de aprendizagem para socializar, motivar, potencializar e melhorar o desempenho dos alunos. O objetivo do estudo foi explorar a gamificação como uma alternativa metodológica por meio de uma revisão bibliográfica. Utilizou-se a pesquisa básica estratégica, objetivando conhecer as discussões atuais e relevantes sobre o uso da gamificação no contexto educacional, bem como conhecer alguns autores das áreas de pedagogia, psicologia e gamificação. Verificou-se que a gamificação pode ser entendida como um método alternativo que pode contribuir positivamente nos processos de ensino e aprendizagem considerando que o aluno se envolve no processo e passar a ter uma motivação maior para participar do processo. As fases propostas por Piaget, quando aplicadas na educação, tem o intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal forma que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos. A implementação de jogos dentro das aulas é defendida por alguns autores como forma de estímulos aos estudantes, pois acreditam no uso da gamificação como sendo algo natural, que pode ser aplicado desde os primeiros contatos escolares até os programas *stricto sensu*. Verifica-se que o indivíduo passa por diferentes processos e etapas durante as fases de sua vida. O uso da gamificação e o conhecimento das fases discutidas pelos autores das áreas da psicologia e educação é de suma importância para realizar a adequação dos conteúdos a serem ensinados e quais instrumentos serão utilizados na elaboração da gamificação, além do grau de dificuldade do jogo, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno. A proposta Canvas da Gamificação é um roteiro que pode ajudar diversos educadores a gamificar seus conteúdos didáticos além de promover uma interação social entre os alunos.

Palavras-chave: canvas; educação; ensino; jogo

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa nasceu de uma problemática a ser explorada na dissertação do programa de mestrado ProfEPT, na qual os autores deste artigo buscam através da gamificação uma alternativa metodológica de ensino para



a educação profissional. Para compartilhar alguns levantamentos no projeto da dissertação se faz necessário apresentar a problemática exposta no presente artigo, o qual é a dificuldade dos alunos em aprenderem determinados conteúdos, lembrando que conceito de mau ou bom aluno é apenas uma referência para aquele aluno que se adapta ou não à metodologia de ensino do professor.

Na execução das disciplinas são propostas metodologias alternativas, com base nas orientações pedagógicas e psicológicas de autores como Moreira (1999), Bock et al. (2001) e Munari (2010). Piaget, renomado psicólogo foi uma das referências para a construção das teorias de aprendizagem o qual são conhecidas hoje, bem como sugeriu as fases de aprendizagens, onde define quatro fases – i) Sensório-motor (do nascimento aos 2 anos); ii) Pré-operacional (dos 2 aos 7 anos); iii) Operacional-concreto (7 a 12 anos); iv) Operacional-formal (dos 12 anos em diante) – com o intento de adequação dos conteúdos a serem ministrados em cada fase.

De forma a garantir uma plena formação para os alunos a gamificação desponta como uma alternativa metodológica palpável, de fácil alcance a todos os educadores e uma variante para que o aluno aprenda de forma prazerosa. Para isso, os autores Allan (2015), Quadros (2015), Freitas et al. (2016), Alves (2018), Fernandes Júnior (2018), Silva (2019) e Dickmann (2020) estudaram, pesquisaram e demonstraram os seus resultados na proposição da gamificação nos processos de ensino-aprendizagem.

Este trabalho tem como objetivo explorar a gamificação como uma alternativa metodológica por meio de uma revisão bibliográfica acerca das teorias e fases de aprendizagens abordando o uso da gamificação como instrumento facilitador da aplicação dos conteúdos didáticos.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para discorrer da temática proposta utilizou-se a pesquisa básica estratégica que, nas palavras de Gil (2017, p. 25), é a pesquisa “[...] voltada à



aquisição de novos conhecimentos direcionado a amplas áreas com vistas à solução de reconhecidos problemas práticos [...]”, ou seja, diante da problemática envolvendo às dificuldades amplamente encontradas nos processos de ensinos e aprendizagens, busca-se uma solução prática na proposição de gamificação dos conteúdos ementários. Contudo, diante da necessidade de embasamento teórico, a pesquisa bibliográfica surge como algo inerente às pesquisas de forma em geral e Gil (2017) ressalta que, em algum momento, será necessário recorrer às literaturas como livros, artigos científicos e trabalhos acadêmicos para apoiar os ideais da temática proposta e, para tal, buscou se em autores pedagogos e psicólogos, dentre outros, Moreira (1999), Brock et al. (2001), Munari (2010), assim como eventos publicados, tais como colóquios e simpósios que, através de seus anais contribuíram com a primeira parte da pesquisa, que envolve os processos de aprendizagens e suas teorias.

Em autores que trabalhem diretamente a temática da gamificação consultou se então Allan (2015), Quadros (2015), Freitas et al. (2016), Alves (2018), Fernandes Júnior (2018), Silva (2019) e Dickmann (2020). Na ponta, para a proposição de gamificar qualquer conteúdo e, assim, fechar o ciclo da metodologia básica estratégica, têm-se a proposição do Canvas da Gamificação com uma solução de gamificação de qualquer conteúdo para auxiliar aqueles que quiserem utilizar tal metodologia alternativa em suas aulas (DICKMANN, 2020).

3. RESULTADO E DISCUSSÕES

3.1. Teorias da aprendizagem

Antes de realizar uma abordagem relacionando o uso da gamificação nos processos de ensino e aprendizagem é necessário aprofundar as discussões das teorias de aprendizagem, para isso utilizou-se Moreira (1999) que ao trabalhar essa temática no livro “Teorias de Aprendizagem” faz uma discussão dividindo-as em comportamentalismo, cognitivismo e humanismo.

Moreira (1999) ainda faz uma abordagem das teorias, descrevendo e conceituando-as, a saber: a) **comportamentalismo** aborda: o estímulo; a resposta (comportamento); o condicionamento; o reforço; e o objetivo



comportamental. Neste modelo, as consequências controlam os comportamentos. b) **cognitivismo** aborda: o esquema; o signo; o modelo mental; o subsunçor; e o construto pessoal. Nesta proposta, o conhecimento é construído. c) **humanismo** aborda: o aprender a aprender; a liberdade para aprender; o ensino centrado no aluno; e o crescimento pessoal. E, nesta abordagem, há uma integração entre os sentimentos, ações e pensamentos.

As elucidações prestadas por Moreira (1999) relatam as teorias de aprendizagem como tentativas de interpretação de um modelo sistemático, de organização, e de previsões sobre os conhecimentos. Ou seja, o lecionador deverá escolher a teoria que melhor se aplica para cada situação. Ainda, denotando a sapiência acerca das infinitas possibilidades, Moreira (1999, p. 12) definiu as teorias de aprendizagem como construções humanas e garantindo que elas “[...] representam nossos melhores esforços, numa dada época, para interpretar, de maneira sistemática, a área de conhecimentos que chamamos de aprendizagem. [...]”, ou seja, os ensinamentos foram/são transmitidos através dos melhores esforços de seus educadores.

A gamificação pode ser entendida como um esforço ou método alternativo que pode contribuir positivamente nos processos de ensino e aprendizagem considerando que o aluno se envolve no processo e passar a ter uma motivação maior para participar desse processo, porquanto, tal alternativa metodológica destoa de forma importante, principalmente no ensino técnico e tecnológico onde muitas vezes o aluno ainda em processo de amadurecimento, se depara com componentes curriculares técnicos que exige maior maturidade e com professores técnicos que estão se encontrando na carreira de docência. Portanto, a gamificação vem para reformular o processo de ensino e aprendizagem, onde discentes e docentes irão fazer o seu melhor uso para encarar os desafios vindouros.

3.2. Fases de aprendizagem segundo piaget

Durante a VII Semana de Iniciação Científica (2019), Jean Piaget foi lembrado tanto nas discussões da pedagogia como nas discussões da psicologia por conta do seu trabalho revolucionário dentro da área da aprendizagem, sobre os



processos de desenvolvimento da criança, por isso ao se falar de aprendizagem, é necessário, também, se atentar que existem fases de aprendizagem, onde Piaget, com base em seus estudos, as propôs e abrange desde o nascimento até a fase adulta de uma pessoa. As fases são: Sensório-motor (0 aos 2 anos); Pré-operacional (2 aos 6/7 anos); Operacional-concreto (6/7 anos aos 11/12 anos); e Operacional-formal (dos 11/12 anos em diante). Embora fosse definido os limites para cada etapa, ele também afirma que em nenhum momento esses limites são imutáveis, que dependendo do desenvolvimento individual eles possam ocorrer antes ou depois das proposições, portanto servindo mais como uma referência do que uma imposição.

Cumpre rememorar que com as teorias de desenvolvimento propostas por Piaget, os autores da VII Semana de Iniciação Científica (2019, p. 180) ressaltam que “[...] a criança deixa de ser o pequeno adulto como conhecido até então, e se entende que ela progressivamente vai se adaptando às regras da vida adulta [...]” As fases propostas por Piaget, quando aplicadas na educação, tem o intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal sorte que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos. Um trecho comentado por Munari (2010) reforça essa ideia, onde fala que se a criança estiver na fase do sensório-motor é conveniente adaptar os métodos de ensino a essa fase ao invés do uso da lógica verbal. A seguir serão explanadas as fases propostas por Piaget de forma a solidificar a compreensão do desenvolvimento da criança e, posteriormente, sua relação com a aprendizagem:

- i) Sensório-motor (do nascimento aos 2 anos): a criança se considera o centro das atenções e tudo gira em torno do corpo dela (egocentrismo), é como se tudo o que ela visse existisse e quando o objeto sai do seu campo visual ela passa a deixar de existir. Na verdade, a criança vai passando por outros estágios, onde ao final dos 2 anos, ela começa a perceber que está inserida no meio e que pode manipular esse meio e começa a se lembrar que mesmo que o objeto não esteja em seu campo de visão ela sabe que existe e começa a procurá-lo.
- ii) Pré-operacional (dos 2 aos 7 anos) é onde surge a linguagem modificando os aspectos intelectuais, afetivos e sociais da criança, proporcionando as relações interpessoais, com a criança se expressando de dentro para fora.



Insta salientar que os autores, Bock et al. (2001, p. 103), comentam acerca dos aspectos afetivos em que as crianças passam a ter sentimento interindividuais e, o mais importante na visão dos autores, o respeito que elas tem pelos superiores, como pais e professores, o que é “[...] um misto de amor e temor. [...]” e que a escolha do bem e mal é condicionada à obediência em relação aos “[...] adultos significativos [...]”. Somente com o desenvolvimento a criança e sua interação com o meio que ela passará a avaliar suas próprias ações.

iii) Operacional-concreto (7 a 12 anos) versa sobre o desenvolvimento mental inerente a esta fase e Bock et al. (2001, p. 104) alegam a superação do “[...] egocentrismo intelectual e social [...]” da fase anterior e, em contrapartida, inicia-se o período onde a criança começa a dominar a habilidade de construção lógica estabelecendo “[...] relações que permitam a coordenação de pontos de vista diferentes. [...]”. Ou seja, a criança começa a sair do egocentrismo adentrando em outras perspectivas além de si mesma.

A capacidade da criança conseguir fazer as operações reversíveis e combinar classes para formar algo superior, por exemplo: $A + B = C$, portanto, $C - A = B$. E, ainda, adquire a habilidade de identificar que a soma de produtos iguais mas opostos seu resultado é zero, o que foi demonstrado, através de exemplos, por Moreira (1999) que, também chama atenção para a relação da criança conseguir fazer essas estruturações mentais com o fato de ter visto um fato ocorrido.

No campo afetivo, conforme Bock et al. (2001, p. 105), surge a vontade da criança, passando a incrementar sua autonomia em relação ao adulto, fazendo seus próprios julgamentos com base nos valores morais e os autores exemplificam dizendo que “[...] se a criança quebra o vaso da mãe, ela acha que não deve ser punida se isto ocorreu acidentalmente. [...]”. Ainda, os grupos de colegas se intensificam com as relações sociais da criança, com ela escolhendo quem serão seus amigos, inicialmente independente do gênero.

iv) Operacional-formal (dos 12 anos em diante), esclarece Moreira (1999), é a fase onde indivíduo começa a trabalhar com as hipóteses verbais subordinando-as ao real, ou seja, começa haver o surgimento da dedução lógica. Ainda se nota o egocentrismo,



contudo ele ainda atua na forma de que o indivíduo acredita que seu próprio pensamento é o único correto.

A capacidade do adolescente de ter o domínio sobre seus construtos mentais é uma característica desta fase, conforme Moreira (1999) elucida em seu livro, abordando inclusive que o adolescente começa a fazer a explicação dos fatos que observa com base nas hipóteses formuladas.

Nos aspectos afetivos, o adolescente encontra no grupo de amigos suas referências para vocábulos, vestimentas e comportamentos, procurando ser aceito tanto pelo adulto como pelo seu grupo social, onde Brock et al. (2001, p. 106) fazem esses comentários e complementam que os adolescentes começam a estabelecer seus sensores morais com base nos grupos, mas, entretanto, “[...] Os interesses do adolescente são diversos e mutáveis, sendo que a estabilidade chega com a proximidade da idade adulta. [...]”.

Entender a fase operacional-formal é muito relevante ao se trabalhar com a educação técnica integrada, considerando que os alunos iniciam o ensino médio com 14/15 anos e dependendo do curso técnico escolhido terá componentes curriculares que exigirão diferentes habilidades, e dentro do curso de nível médio integrado ao técnico em edificações, ofertado no Instituto Federal do Acre são exigidas habilidades dos alunos principalmente nas áreas de Física e Matemática, diretamente, e de Raciocínio Lógico, indiretamente, bem como as habilidades Cognitivas, como propostas por Piaget, as quais estão sendo investigadas pelos os autores no projeto de dissertação, o qual culminará na apresentação de jogo como um produto educacional para a utilização no ensino profissional técnico e tecnológico.

v) Fase adulta: o indivíduo não surge nenhuma nova estrutural mental, afirmam Bock et al. (2001), e aumenta-se, de forma gradual, o cognitivismo, de maneira há uma compreensão aprofundada do meio que o cerca, influenciando como ele se insere neste mundo e o seu afetivo-emocional. Inclusive, os autores Bock et al. (2001) comentam acerca da prorrogação da adolescência, onde devido à dependência dos pais há uma postergação na sua vida social produtiva, o qual eles relacionam que somente haverá o encerramento da adolescência quando cessar essa interação pais e filhos.



Conhecer essas fases é de suma importância para a adequação dos conteúdos a serem ensinados, bem como desenvolver uma proposta metodológica alternativa. Entender cada fase de aprendizagem da criança pode contribuir para a escolha dos instrumentos que serão utilizados na gamificação dos componentes curriculares e o grau de dificuldade do game, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno. Ressalta-se que a proposta de gamificação pode ser desenvolvida em qualquer conteúdo bem como em qualquer fase escolar/acadêmica, envolvendo desde o ensino básico até o ensino *stricto sensu*.

3.3. Assimilação, acomodação e equilíbrio

Por conseguinte, a maturação cognitiva do indivíduo ocorre com a assimilação e acomodação, como proposto por Piaget. Para Moreira (1999), a assimilação se dá na associação dos esquemas mentais com o referenciamento de sua realidade. Exemplificando: quando se falar em peso de um determinado corpo, os esquemas mentais associarão ao “pesar”, assimilando assim a situação. Ou seja, na assimilação, não há modificação dos elementos, apenas uma associação com que o aluno já conhece previamente.

Para Piaget, em Wadsworth (1997, p. 13), a assimilação se interliga à acomodação, presente durante todas as fases de aprendizagens, manifestada nas atividades cognitivas, e é caracterizada por:

[...] uma integração às estruturas prévias, que podem permanecer invariáveis ou são mais ou menos modificadas por esta própria integração, mas sem descontinuidade com o estado precedente, isto é, sem serem destruídas, mas simplesmente acomodando-se à nova situação.

Quanto à acomodação, Piaget, em Wadsworth (1997, p. 18), a define da seguinte forma:

Chamaremos de acomodação (por analogia com os “acomodatos” biológicos) toda modificação dos esquemas de assimilação sob a influência de situações exteriores (meio) ao quais se aplicam.

Porquanto, o processo de assimilação e acomodação interagem entre si, onde um depende intrinsecamente do outro e assim, durante o IV Colóquio



Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas (2016), afirmou-se que o equilíbrio se dá através da adaptação que ocorre no processo assimilação e acomodação, assim como Moreira (1999) acredita que quando não for possível a assimilação, o indivíduo buscará desistir ou modificar. E, no momento que ocorre a modificação é que surge a acomodação, através de novas associações mentais.

Portanto, quando é necessário haver dificuldades que ponham à prova os conhecimentos dos alunos, ocorrerá somente a assimilação. Do contrário, é nos desafios impostos que se levará a construção de novos constructos mentais, através da acomodação. No evento do IV Colóquio Internacional de Epistemologia e Psicologia Genéticas (2016), considera-se a incompletude da assimilação, pois ela estará sempre em transformação oriundas das novas assimilações que estão sempre sendo incorporadas, ou seja, é um processo contínuo.

A contribuição para o entendimento desse processo de assimilação, acomodação e reequilibração também é explorada por Bock et al. (2001, p. 128) afirmando existir uma evolução quando “[...] O desenvolvimento intelectual resulta da construção de um equilíbrio progressivo entre assimilação e acomodação, o que propicia o aparecimento de novas estruturas mentais. [...]”.

O processo contínuo de assimilação e acomodação culminará na equilibração, passando pela fase das operações formais e, tendo continuidade, na idade adulta. Ou seja, ajudando a construir os saberes e competências dos indivíduos, assim como Bock et al. (2001) sugerem o aprendizado de maneiras diversas dentro do aprendizado e em cada etapa de seu desenvolvimento.

A exemplificação ilustrada por Moreira (1999) de que a brincadeira da criança com um pedaço de pau como se fosse um cavalo explica a forma de agir do indivíduo perante à realidade, mesmo que alterando-a, e a relação com as estruturas de assimilação. Assim como a comparação entre os esquemas de assimilação com o desenvolvimento de uma teoria, onde o agente deverá passar por vários processos de assimilação, acomodação e equilibração para chegar a uma conclusão, ou seja, o desenvolvimento da criança passa por esses processos constantemente, até que ela possa manipular conscientemente essas esquematizações mentais com



a aplicações dentro da realidade, também defendida no evento da VII Semana de Iniciação Científica (2019).

A exploração desses processos mentais (assimilação, acomodação e equilíbrio) que a criança traz consigo ao longo da vida e desenvolve-as dentro dos ambientes acadêmicos, pois tais são que interferem em seus processos de aprendizagem.

Portanto as metodologias diferenciadas – alternativas – são recursos para que o docente explore tais processos de assimilação, acomodação e equilíbrio e Moreira (1999) defende tais metodologias afirmando que Piaget defende que o professor seja tão ativo quanto o aluno, podendo o professor criar “desorganização” – desafios – para que ocorra tais processo e seja oportunizado ao aprendente a ação própria.

Além do mais, na ocorrência da VII Semana de Iniciação Científica (2019, p. 180), esclareceu que os processos de aprendizagem que ocorrem da assimilação, acomodação e equilíbrio ajudam o docente na definição da metodologia de trabalho, utilizando-se as “[...] condições cognitivas, afetivas e sociais [...]” de cada aluno integrando com as necessidades curriculares e quando se compreende cada fase de aprendizagem isto se torna um facilitador dentro da disciplina sem “[...] ultrapassar o desenvolvimento mental de conscientização do eu [...]” e, ainda, “[...] O desenvolvimento é um processo contínuo em que os aspectos, físicos, sociais e culturais se interconectam, produzindo indivíduos autônomos.”.

Diante desse cenário Moreira (1999) destacou a importância do professor como papel central e indispensável para a criação de cenário propício para incorporar os processos mentais dentro do ambiente acadêmico de forma a criar oportunidades para o estímulo dos alunos, e os autores do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática (2017, p. 11, 12) falam bem a respeito do ambiente das aulas, no qual passa pela a valorização do estudante, tornando-o sujeito ativo nesse processo de aprendizagem, e ressaltando a importância do professor, através de intervenções na sua prática profissional, potencializando a aprendizagem dos alunos, os quais versam:

[...] o ambiente das aulas precisa valorizar o estudante de forma que este seja um sujeito ativo no processo de aprendizagem, deixando de ser um



mero ouvinte, ainda, o desenvolvimento desses processos mentais requer aulas que permitam discussões e reflexões em grupo – justificando a necessidade da ação de “Antecipação” do professor, proposta no Ensino Aprendizagem Exploratório, para a elaboração dos objetivos e a escolha das tarefas –, sendo o diálogo coletivo, proposto no momento de discussão da tarefa, fundamental para a troca de experiências e a sistematização de ideias.

[...] ressaltamos a importância do professor a fim de que este possa proporcionar e mobilizar intervenções durante a ação docente, tendo como objetivo maximizar a aprendizagem dos estudantes. Logo, faz-se necessário que este tenha consciência e conhecimento acerca de teorias que investigam sobre como os indivíduos aprendem, e conseqüentemente, de abordagens que possibilitem potencializar a aprendizagem dos estudantes.

Nessa senda, ao se falar em “bons alunos” ou “maus alunos” não quer dizer que isso se refira ao nível de inteligência, mas somente a aptidão que cada um tem em determinado conteúdo, ou seja, o seu processo de assimilação e acomodação. Para tanto, de forma a auxiliar os ditos “maus alunos”, Moreira (1999) propõe que tais conteúdos cheguem de forma alternativa a esses alunos, ajudando-os nesses processos de acomodação com a assimilação de que já possuem em seus constructos mentais, evitando assim um desequilíbrio exagerado de forma que eles não consigam fazer a acomodação.

Porquanto, ao se propor uma metodologia que se utilize um jogo (game) dentro do processo escolar, trata-se de metodologia alternativa que ofereça a proposta de assimilação e acomodação com a posterior equilibração do conteúdo que se pretende explorar, ou seja, a incorporação de processos cognitivos dentro do âmbito da aprendizagem.

3.4. Metodologias de ensino alternativas

Bock *et al.* (2001, p. 121) clareia que “[...] o objeto que atrai o indivíduo por ser fonte de satisfação da força interna que o mobiliza. [...]”. Ou seja, o ensino deve atrair o aluno. Segundo os autores Bock *et al.* (2001, p. 121) a “[...] motivação está presente como processo em todas as esferas de nossa vida - no trabalho, no lazer, na escola. [...]”, quer dizer que é dentro do ensino onde necessita-se criar condições para o surgimento da motivação, pois, conforme prosseguem os autores, “[...] na base da



motivação, está sempre um organismo que apresenta uma necessidade, um desejo, uma intenção, um interesse, uma vontade ou uma predisposição para agir. [...]”.

Muito interessante quando os autores Bock et al. (2001, p. 121) fazem a relação entre a motivação e a gíria “estar a fim”, que quando alguém diz que “estar afim” é porque está expressando uma motivação, e cita o seguinte exemplo e explicação:

“Estou a fim de ler este livro todo” (esperamos que não seja um exemplo absurdo!) — o livro aparece como o elemento do ambiente que satisfará minha necessidade ou desejo de conhecer um pouco de Psicologia. O próprio ambiente, de alguma forma, gerou em mim este interesse, ou porque li outros livros que falavam do assunto, ou porque meu colega citou a Psicologia como uma ciência interessante, ou porque vi uma psicóloga em um filme e me interessei. Ambiente - organismo - interesse ou necessidade - objeto de satisfação. Está montada a cadeia da motivação.

Portanto, Bock et al. (2001) relacionam o ambiente, o organismo e o objeto de satisfação para montar uma cadeia de motivação. De fato, na escola tem-se o ambiente escolar: que são as salas de aulas, cadeiras e mesas adequadas, climatização suficiente, local para descanso, dentre outros; os alunos, docentes, técnicos, comunidade escolar em geral; e as aulas em si, fechando o ciclo, a cadeia da motivação exposta pelos autores.

Bock et al. (2001) ainda asseveram que o contrário da motivação é a frustração, ou seja, o conjunto da cadeia da motivação escolar irá motivar os envolvidos ou irá frustrar, tornando tudo mais árduo. E os autores confirmam que buscar essa motivação é a tarefa mais difícil dos docentes.

Os autores deste artigo concordam com Alves (2018, p. 61-62) quando ele relata seu ponto de vista a respeito da motivação dos alunos e deixa sua análise afirmando “[...] como docente, o quanto deixamos a desejar ao não pensar e promover as atividades buscando motivar os alunos dentro dos três elementos citados (autonomia, domínio e propósito). [...]” e são essas ações que os docentes devem pensar, e direcionar suas atividades de ensino. No entanto Allan (2015, p. 17) alerta, através dos dados de sua pesquisa, a respeito do “[...] quão chato deve ser para um aluno passar uma manhã inteira sentado em uma carteira escolar. [...]”.



A bem da verdade, o educador deve romper com as barreiras educacionais, de forma inovadora e diferente, para que se busque novos meios de se alcançar o que é comum a todos educadores: a aprendizagem por parte de seus alunos. Allan (2015, p. 10) faz uma crítica ao dizer que:

E há aqueles, sem imaginação ou iniciativa, que se encontram em uma rotina de magistério idêntica às aulas que receberam quando eram alunos, e às primeiras aulas que deram como professores, julgando as mudanças didáticas ou curriculares como "interferências" em seu morno território.

Gee (2009) e Alves (2018) comentam sobre o nível das aulas como um dos fatores de motivação, onde caso as aulas sejam fáceis demais podem ser menosprezadas por parte de alguns alunos, assim como a aula com excesso de dificuldade.

Na pesquisa de Allan (2015) revelou a motivação em ir à escola por parte de 57,00% dos entrevistados. E revelou também que 96,40% dos alunos, 95,30% dos professores e 95,00% dos pais eram favoráveis às mudanças no sistema de ensino brasileiro.

É um fato interessante de se observar quando se procura descobrir de quem é a responsabilidade quanto à aprendizagem, e na pesquisa de Allan (2015) revelou que 31,60% dos professores vêm responsabilidade sobre a motivação dos alunos, já 34,60% dos alunos e 34,3% dos pais atribuem à metodologia de ensino a responsabilidade sobre a aprendizagem. É um jogo em que ninguém quer assumir a responsabilidade.

Os comentários de Freitas et al. (2018) e Fernandes Júnior (2018) traz a reflexão acerca da forma de conduzir a disciplina que deve passar por uma mudança de foco, voltando-se para o aluno ao invés do docente, através da aprendizagem ativa na sala de aula, reforçando o elo teoria e prática e com isso alcançando a transversalidade entre as disciplinas e nas habilidades e competências adquirida pelos alunos.

A criação de interesses para os alunos é defendida por Bock et al. (2001), onde acreditam que o aluno deve ser desafiado, dar a possibilidade do aluno descobrir, instigar o senso de investigação do aluno, incentivar que a busca pelo saber seja



como um estilo de vida, ter clareza e acessibilidade na linguagem ao conversar com os alunos, demonstrar a utilidade do conhecimento que está ensinando, em síntese seriam essas as propostas.

Os autores deste artigo acreditam que a mudança deve partir de alguém, portanto, as metodologias de ensinamentos inovadoras, como a presença de jogos, devem ser implementadas pelos professores, pois percebe-se que grande maioria quer mudança no sistema de ensino. Claro, conforme Allan (2015) pesquisou sobre a desmotivação dos educadores (34,20%) e que as condições salariais, de trabalho e desinteresse por parte dos alunos também devem ser resolvidas para que possa haver uma motivação de todas as partes dentro das práticas pedagógicas.

3.5. Jogos como alternativa metodológica

A geração atual dos alunos do ensino médio cresceu em contato com os games, sejam em formas físicas (tabuleiros, baralhos, dominós, etc.) como em plataformas digitais (celulares, videogames, notebooks, computadores e outros). A ludicidade presente nos games é um outro fator contributivo, como explica Alves (2018), que através de suas narrativas e outros elementos (desafios, conquistas, vitórias e outros) acaba sendo um atrativo para os alunos.

Allan (2015, p. 26) afirma que os alunos precisam de “[...] professores engajados e um ambiente fértil para incorporar novas ferramentas digitais na rotina escolar. [...]” bem como preparar adequadamente os docentes para essa nova realidade. A gamificação é uma das metodologias ativas que podem ser implementada dentro do processo de ensino e aprendizagem. Aliás, as próprias ferramentas pedagógicas evoluíram, não se restringindo apenas ao quadro e pincéis – ou giz para os mais antigos. Hoje encontra-se muitas atividades com uso de diversas ferramentas, como cubo de montar, livros interativos, jogos de tabuleiros, brinquedos interativos e diversas outras ferramentas que auxiliam no ensino, desde o início da



vida acadêmica, perpassando inclusive pela vida profissional, conforme ilustrado a seguir.

Alves (2018, p. 6) pesquisou e afirmou que além da indústria regular de games – aqueles criados com o foco do entretenimento –, também há um crescimento no termo gamificação, sendo “[...] amplamente aplicado em empresas, produtos e educação [...]”.

A implementação de jogos dentro das aulas é defendida por Santaella *et al.* (2018) e Alves (2018) como forma de estímulos aos estudantes, assim como Freitas et al. (2016) acreditam no uso da gamificação como sendo algo natural, que pode ser aplicado do ensino fundamental ao ensino superior, e os autores acreditam que se pode ir além, aplicando-se a gamificação desde os primeiros contatos escolares, por volta dos 2 anos até os programas *stricto sensu*.

Inclusive na Revista do Seminário de Educação de Cruz Alta - Rs (2018, p. 491), uma atividade proposta, e publicada, pelos autores Aires, Maciel e Souza, na Escola Municipal de Educação Infantil Nena Schimidt, no município de Cruz Alta/RS, chegaram a introduzir uma atividade com uma turma com crianças de 1 (um) a 2 (dois) anos de idade que trabalharam a matemática através de brincadeiras, “[...] jogos de empilhar, de montar, de encaixar, entre outros, [...]”. Ou seja, demonstrando que a educação pode começar nas fases iniciais da criança e a importância que o indivíduo desde cedo tenha os primeiros contatos com as disciplinas, mesmo de forma lúdica.

Cerqueira et al. (2018) e Silva (2019) discutiram a utilização de jogos nos ambientes educacionais, onde não é algo recente a união entre jogo e educação, e confirmou que dentro da cultura grega e romana, no século IV a.C. já havia essa relação no ambiente educacional.

Verdade que através dos jogos o aluno pode se envolver mais profundamente nos conceitos das disciplinas e ainda desenvolver novas habilidades não previstas no conteúdo programático, mas essenciais para a vida, assim como Quadros (2015) observou, em seus estudos a nível de doutorado no campo de estudos da Linguística Aplicada, na Universidade Católica de Pelotas, a possibilidade de um treinamento cooperativo e colaborativo, onde os envolvidos melhorarão suas



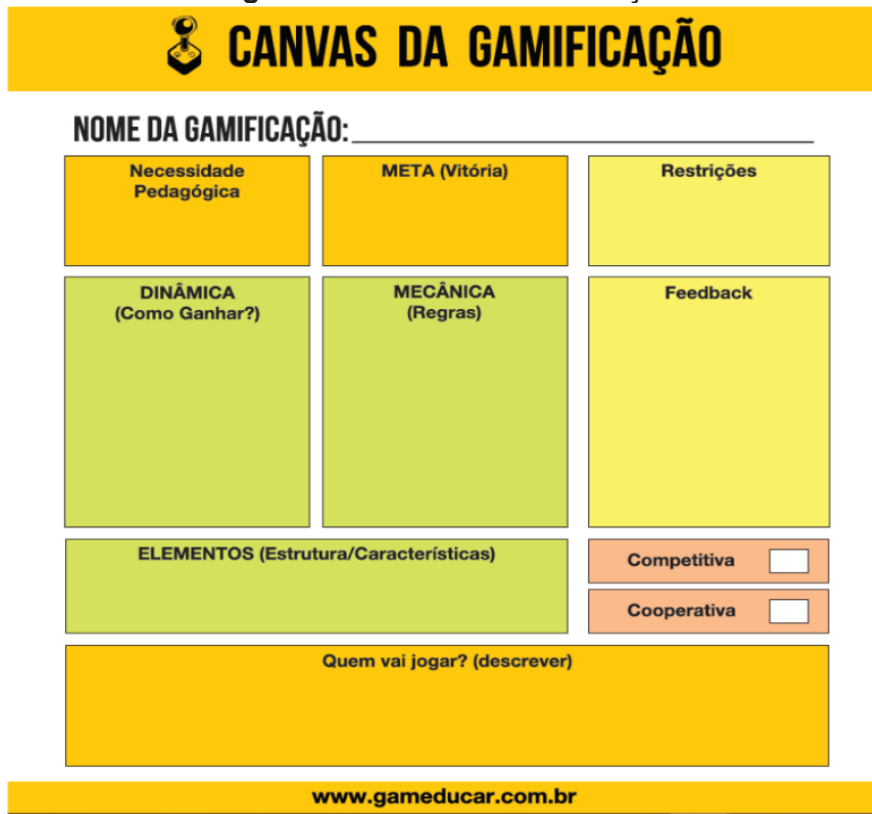
habilidades e a capacidade de resolução de problemas. Freitas et al. (2016), em seu artigo também concorda com a motivação advinda do engajamento e motivação dos estudantes nas atividades de aprendizagem.

Portanto, dentre as diversas formas de metodologias alternativas pensou-se: a gamificação é uma realidade dentro da educação; aliada às declarações de Mastrocola (2013) e Alves (2018) onde afirmam que o ato de jogar videogame – ou qualquer jogo digital ou não – ultrapassa várias horas sendo que a pessoa não percebe todo esse tempo, podendo até pensar que se passaram apenas uma hora ao invés de duas horas ou mais, ou seja, há um prazer que estimula à prática e o desconecta do tempo real. Zichermann e Cunningham (2011) e Silva (2019), perceberam o interesse da sociedade contemporânea por jogos, assim como Kashiwakura (2008), em sua dissertação defendida na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, fez a relação entre o ato de jogar – videogames – com o desenvolvimento de habilidades cognitivas e afirma o jogo como sinônimo de diversão, porquanto, o aluno aprende se divertindo. Portanto, ao se pensar em um game para os alunos é interessante que eles sintam essa motivação, esse prazer, de passarem horas jogando e, ao mesmo tempo, aprendendo e desenvolvendo habilidades extra curriculares, na mesma linha de pensamento Alves (2018, p. 44) garante a gamificação vem sendo utilizadas em “[...] empresas e entidades de diversos segmentos, buscando uma diferenciação às abordagens tradicionais, em especial no aprendizado e treinamentos. [...]”, ajudando os alunos a aprenderem de forma mais prazerosa.

3.5. Dica para gamificar as disciplinas

A gamificação é possível em qualquer disciplina e, para tal, o professor Dickmann (2020), em sua comunidade particular de gamificação, chamada de Gameducar, disponibilizou material em formato .pdf que o chama de Canvas da Gamificação e esse roteiro tem o intuito de facilitar a gamificação de qualquer conteúdo (Figura 1).

Figura 1 – Canvas da Gamificação



Fonte: Dickmann (2020)

O roteiro é bem simples, na primeira parte tem-se “Necessidade Pedagógica”, que é a motivação do educador, o incômodo que ele sente, a respeito de determinado assunto com os seus alunos. No presente caso, a necessidade pedagógica é que os alunos de edificações tenham um aprendizado mais eficiente no conteúdo de índices físicos da disciplina.

Na segunda parte deve-se estabelecer a “Meta (Vitória)”, ou seja, como será estabelecido a vitória, por exemplo: se o aluno, jogando SUDOKU, sua meta é preencher todos os quadrados com os números corretamente.

Por conseguinte, explora-se a “Dinâmica (como ganhar?)”, ou seja, qual a sequência de passos que o jogador deve fazer para atingir a meta. Por exemplo: em um jogo de cartas, chamado Buraco, ganha quem conseguir baixar o maior número de sequências



e ser o primeiro a não ter mais cartas nas mãos, em síntese. Então, nesse campo, deve-se dizer como que o aluno irá proceder para chegar na meta.

Mais adiante, tem-se a “Mecânica (regras)”, que como explicita claramente, qual será a regra do jogo!

Deve-se atentar para os “Elementos (estrutura/características), por exemplo, o jogo terá um tabuleiro com peões, cartas, dados, etc, definir como o jogo irá desenvolver-se e as ferramentas utilizada para tal.

Mais à frente, deve-se definir “Quem vai jogar?”, é o público que o educador quer atingir: alunos do 1º ano do ensino médio? alunos do fundamental? alunos de doutorado?

Há ainda um campo para “Restrições” no qual pode-se definir algumas mecânicas que vão além das regras. E outro campo de “Feedback” que é onde receberá o retorno dos jogadores, com melhorias, críticas, elogios, etc.

Deve-se definir ainda se os jogadores competirão entre si, cooperarão entre si ou, ainda, competirão e cooperarão ao mesmo tempo.

Destarte, através da proposição do Canvas da Gamificação é estabelecido, de maneira simples e fácil, uma metodologia de gamificação para qualquer conteúdo, ou seja, uma metodologia alternativa através da utilização de jogos. Ademais, far-se á a utilização do mesmo Canvas para elaboração dos jogos a serem aplicados como produto educacional na dissertação final destes autores.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no referencial teórico analisado verifica-se que o indivíduo passa por diferentes processos e etapas durante as fases de sua vida. O autor Moreira relata as teorias de aprendizagem como tentativas de interpretação de um modelo sistemático, de organização, e de previsões sobre os conhecimentos. Aborda ainda que os ensinamentos são transmitidos através dos melhores esforços de seus educadores. Piaget apresenta as fases de aprendizagem desde o nascimento até a fase adulta de uma pessoa. As fases propostas por Piaget, quando aplicadas na educação, tem o



intuito de adequar os parâmetros de ensino para cada uma delas de tal forma que o indivíduo possa completar sua maturação pessoal ao final do ciclo de estudos.

A gamificação consiste na utilização de jogos no ambiente de aprendizagem para socializar, motivar, potencializar e melhorar o desempenho dos alunos. É uma metodologia que pode ser utilizada em qualquer disciplina curricular. Porquanto, um ambiente inovador, como proposto pelos autores pesquisados, facilitará a transmissão do conhecimento de forma plena.

O uso da gamificação e o conhecimento das fases discutidas pelos autores das áreas da psicologia e educação é de suma importância para realizar a adequação dos conteúdos a serem ensinados e quais instrumentos serão utilizados na elaboração da gamificação, além do grau de dificuldade do jogo, se é apropriado ou não, considerando a fase de aprendizagem do aluno.

Ao analisar a proposta Canvas da Gamificação verifica-se que destoa como um roteiro que ajudará diversos educadores a gamificar seus conteúdos didáticos além de promover uma interação social entre os alunos, ou seja, um meio de promover as diversas habilidades e competências que não estão previstas nas ementas das disciplinas, ou seja, alcançando uma formação que vai muito além do básico, na busca da omnilateralidade. Transformando realmente os alunos e os preparando para a vida.

REFERÊNCIAS

ALLAN, Luciana. **ESCOLA.COM**: como as novas tecnologias estão transformando a educação na prática. São Paulo: Figurati, 2015.

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na Educação**: aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. Joinville: Clube de Autores, 2018.

BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias**: uma introdução ao estudo de psicologia. 13. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 1999.

CERQUEIRA, Evelyn Mendes; TOLEDO, Monize Aparecida de; DANTAS, Rafaela da Silva; SANTOS, Raquel Pierini Lopes dos; HEES, Luciane Weber Baia. **JOGOS LÚDICOS COMO FERRAMENTA DE DESENVOLVIMENTO DO**



RACIOCÍNIO LÓGICO-MATEMÁTICO NAS SÉRIES FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I. **Ensaio Pedagógico**, Sorocaba, v. 2, n. 1, p. 89-100, jan. 2018

DICKMANN, Ivânio. **Canvas da Gamificação** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gabrielafdantas@hotmail.com> em 05 ago. 2020.

FERNANDES JÚNIOR, James Crawford. **Introdução à Engenharia**: propostas de ensino-aprendizagem. 2018. 180 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018

FREITAS, Patricia Antonio de Menezes; GIL, Hector Alexandre Chaves; MATTASOGLIO NETO, Octavio; CEKINSKI, Efraim; RIBEIRO, Luciano Gonçalves; MASAOKA, Tatiana Guinoza Matuda. Introdução à engenharia como disciplina estruturante do primeiro ano de um curso de engenharia. **Brazilian Applied Science Review**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1015-1027, jul. 2018.

FREITAS, Sérgio de *et al.* Gamificação e avaliação do engajamento dos estudantes em uma disciplina técnica de curso de graduação. **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE)**, [S.l.], p. 370, nov. 2016. ISSN 2316-6533. Disponível em: <https://www.br.ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6717/4605>. Acesso em: 12 ago. 2020. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2016.370>.

GEE, James Paul. Bons video games e boa aprendizagem. **Perspectiva**: Revista do Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, v. 27, n. 1, p. 167-178, 30 abr. 2009. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795x.2009v27n1p167>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795X.2009v27n1p167>. Acesso em: 14 out. 2020

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2017.

IV COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EPISTEMOLOGIA E PSICOLOGIA GENÉTICAS, 2016, Marília. **EPISTEMOLOGIA GENÉTICA COMO PROPOSTA FILOSÓFICA PARA UMA TEORIA DO CONHECIMENTO**. Marília: Faculdade de Filosofia e Ciências - Unesp, 2016.

KASHIWAKURA, Eduardo Yukio. **Jogando e Aprendendo**: um paralelo entre videogames e habilidades cognitivas. 2008. 103 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Tecnologia da Inteligência e Design Digital, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MASTROCOLA, Vicente Martin. **Doses Lúdicas**: breves textos sobre o universo dos jogos e entretenimento. São Paulo: Independente, 2013. Disponível em: <http://www.dosesludicas.com.br/>. Acesso em: 14 out. 2020



MORE: Mecanismo online para referências, versão 2.0. Florianópolis: UFSC Rexlab, 2013. Disponível em: <http://www.more.ufsc.br/>. Acesso em: 12.08.2020.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de Aprendizagem**. São Paulo: Epu, 1999.

MUNARI, Alberto. **Jean Piaget** / Alberto Munari; tradução e organização: Daniele Saheb. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

QUADROS, Gerson Bruno Forgiarini de. CONSTRUINDO O ESTADO DA ARTE DA GAMIFICAÇÃO. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.l.], v. 4, n. 1, jun. 2015. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/8446. Acesso em: 12 ago. 2020.

REVISTA DO SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO DE CRUZ ALTA - RS, 2018, Cruz Alta. **A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL: EXPLORANDO, EMPILHANDO, ENCAIXANDO E EXPERIMENTANDO FORMAS E CORES**. Cruz Alta: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), 2018

SANTAELLA, Lúcia; NESTERIUK, Sérgio; FAVA, Fabrício. **Gamificação em Debate**. São Paulo: Blucher, 2018.

SILVA, Juliano Aléssio da. **Jogo Eletrônico Educacional para o Desenvolvimento da Cognição Numérica**. 2019. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós Graduação em Ensino, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2019.

VII SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2019, Balneário Camboriú. **A FELICIDADE RESULTANTE DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM E SUA RESPOSTA NEURONAL**. Balneário Camboriú: Editora Faculdade Avantis, 2019. Disponível em: <http://avantis.edu.br/sic-2019/>. Acesso em: 08 out. 2020.

WADSWORTH, B.J. **Inteligência e Afetividade da criança na Teoria de Piaget**. São Paulo: Pioneira 1997

XIV ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2017, Cascavel. **PROCESSOS MENTAIS DE DREYFUS (2002) E O ENSINO EXPLORATÓRIO (2005)**: discussão e possível intervenção em sala de aula. Cascavel: Universidade do Oeste do Paraná, 2017.

ZICHERMANN, G.; CUNNINGHAM, C. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011.



**POTENCIAL DA CINZA DE MADEIRA NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATO NO
DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS**

**POTENTIAL OF WOOD ASH IN THE COMPOSITION OF SUBSTRATE IN THE
DEVELOPMENT OF FOREST SPECIES**

Daiane Lima de Oliveira Melo¹; Joao Ricardo Avelino Leao²; Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas³

daiane.acsud@gmail.com¹; joao.aleao@ifac.edu.br², ivina.freitas@ifac.edu.br³

RESUMO

O uso de Cinzas como adubo na produção de mudas vem sendo alvo diversas pesquisas acadêmicas, principalmente no que se refere à utilização e economicidade no uso de fertilizante alternativo. O objetivo do estudo foi verificar a influência de diferentes percentagens de cinza (0%, 20%, 40%, 60%, 80%) misturado à argila na formação de substratos testados no crescimento inicial de duas espécies florestais, Paricá (*Schizolobium amazonicum*) e Eucalipto (*Eucalyptus urophila*). O experimento foi conduzido no laboratório de sementes e no viveiro de mudas localizado no Instituto Federal do Acre, município de Tarauacá em dois meses de observações (janeiro e fevereiro) de 2020, foram avaliados os seguintes parâmetros morfológicos: porcentagens de germinações, número de folhas, comprimentos da parte aérea e diâmetros do coleto. O efeito da cinza foi significativamente benéfico para o paricá favorecendo a germinação em 100% nas percentagens 20% de cinza e 80% de argila. Melhores resultados foram obtidos nos parâmetros altura com médias de 25,9 cm e números de folhas com médias de 5,18 também para a espécie paricá nos substratos contendo 20% de cinza. Conclui-se que o melhor substrato foi identificado nas percentagens de 20% de cinza e 80% de argila para a espécie paricá. Isto permite inferir que essa composição seria a mais indicada no processo de adubação orgânica no plantio desta espécie em viveiro. A cinza não foi favorável para o Eucalipto.

Palavras-chave: Resíduo de cerâmica. Adubo alternativo. Produção de mudas. Qualidade das mudas. Germinação.

Keywords: Ceramic waste. Alternative fertilizer. Seedling production. Seedling quality. Germination.



1 INTRODUÇÃO

O Conhecimento sobre as técnicas de cultivo associada a produção de mudas exige um esforço contínuo para se testar novos métodos. Utilizar substratos composto por resíduos de cerâmica é um dos objetivos desse trabalho, uma vez que diversas pesquisas têm sido realizadas na busca de fertilizante alternativo. Dessa forma os produtores poderão reduzir gastos com insumos e ao mesmo tempo elevar a produção (VIEIRA, 2017).

Conforme o trabalho de MAEDA; SILVA e CARDOSO (2008) a cinza gerada é resultante da combustão incompleta e variável da madeira, sendo a sua composição qualitativa e quantitativa dependente da biomassa utilizada. Os principais nutrientes presentes nas cinzas são Fósforo, Potássio, Cálcio e Magnésio, esses elementos são essenciais as plantas.

De acordo com ARRUDA et al., (2016), a cinza também é chamada de biocarvão ou biomassa carbonizada. Ela foi historicamente utilizada pelos antigos povos como fertilizante natural e há indícios de que melhora o pH do solo e contribui para o aperfeiçoamento de outras características físico-químicos do solo, como por exemplo maior capacidade de retenção de água, favorecendo qualidade na produção agrícola

PRADO et al., (2002) observaram que a cinza de madeira na composição de substrato para produção de mudas, como goiaba (*Psidium guajava*, da família Myrtaceae), produziu efeitos positivos na redução da acidez do solo e favoreceu um equilíbrio nutricional, excluindo a necessidade de aplicação de calcário.

Prado et al., (2003, 2015) enfatiza que a adição de cinza em solo ácido, tem um potencial de neutralização do pH, o que tem favorecido a altura, o número de folhas, a matéria seca, o desenvolvimento da parte aérea e a matéria seca de raízes. Efeitos semelhantes foi observado em outras espécies como o milho, algodão, goiaba. Portanto, este trabalho teve como objetivo, avaliar o potencial da cinza de madeira na composição de substrato, no desenvolvimento de duas espécies florestais, verificando as quantidades ideais de adição de cinza, para uma melhor quantidade e disposição



de nutrientes no solo, sugerindo uma alternativa de adubo ecológico e sustentável. E comparar os índices de produção, de matérias seca e tamanho, a outros tratamentos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A principal característica das cinzas é a capacidade de elevar o pH do solo a níveis de neutralidade, reduzindo desta forma a acidez causada pelas concentrações de alumínio. Efeitos mais expressivos podem ser observados na adição em solos com pouca disponibilidade em nutrientes, conforme o trabalho de MAEDA; SILVA E CARDOSO 2008.

Segundo Arruda et al., (2016) a cinza é uma fonte alternativa de fertilizante sustentável, o que contribui para uma melhor gestão de resíduos industriais sem degradar o meioambiente. Este autor alerta que muitas empresas acabam descartando a maior parte dos resíduos em aterros sanitários, uma medida que segundo ele é potencialmente insustentável.

As cinzas podem ser originadas das mais diversas matérias primas como casca de arroz, bagaço de Essa mistura tem um potencial que vai além do uso como adubo e fertilizante, ou seja, utiliza-se na incorporação de materiais de construção a base cimento (SILVA, 2015).

Ainda se pensando em usos alternativos BORLINI (2005) atenta para utilização da cinza adicionada à massa de materiais argilosos fabricados nas indústrias de cerâmicas, que por ventura são grandes geradoras desse resíduo. Isso minimizaria os custos de produção, além de se fazer um destino correto, evitando desperdícios e preservando o meio ambiente dos metais presentes nas cinzas, os quais podem ser prejudiciais dependendo das quantidades e concentrações.

Para PRADO et al., (2002), a cinza contribui significativamente para a neutralização da acidez do solo e promove o equilíbrio nutricional da planta ao testá-la em mudas de goiabeira utilizando um ARGISSOLO VERMELHO-Amarelo, e ainda aponta que não foi necessário a adição de calcário.



Contrariamente, SILVA et al., (2013) obtiveram resultados insatisfatórios quanto a redução de alumínio ao aplicar doses de cinzas em mudas de eucalipto em um CAMBISSOLO HÚMICO. Apontou que não alterou o crescimento e não melhorou consideravelmente a acidez do solo. Os autores concluíram que resultados mais satisfatórios seriam alcançados com a adição de calcário à cinza e que é preciso mais estudos para definir corretamente as quantidades aplicadas.

Na tabela 1, encontra-se os principais elementos químicos que compõe a cinza, e os diferentes recursos que podem ser utilizados na queima para geração deste resíduo. Dentre eles destacamos: cinza de arroz, bagaço de cana, cacau e eucalipto conforme encontra-se nas pesquisas de CORDEIRO (2009); RODRIGUES (2013) e SILVA et al., (2015), respectivamente.

Tabela 1: Composição química da cinza do eucalipto, Arroz, cacau e cana-de-açúcar (% peso)

COMPONENTES DE DIFERENTES CINZAS	EUCALIPTO	CACAU	ARROZ	CANA-DE-AÇÚCAR
SiO ₂	16,9	10,2	82,62	61,0
Al ₂ O ₃	2,7	1,6	0,38	9,2
Fe ₂ O ₃	0,8	2,8	0,49	5,0
K ₂ O	7,0	32,2	1,81	7,0
Na ₂ O	2,4	0,93	0,05	-
MgO	7,2	15,8	-	2,8
CaO	32,6	8,3	0,85	4,4
MnO ₂	0,39	0,13	-	0,3
SO ₃	4,4	1,3	0,06	3,9
P ₂ O ₅	3,7	11,3	-	2,3
Cl	0,15	-	-	0,6
SrO	0,27	-	-	-
PF	21,5	-	-	2,1

Fonte: Adaptado de BORLINI, et al., (2005); SILVA et al., (2015). CORDEIRO, 2009b; RODRIGUES

Verifica-se, na tabela 1, que a cinza de eucalipto destaca-se na composição de CaO + Al₂O₃ + SO₃ e Na₂O, com o predomínio maior em cálcio, em contrapartida a



cinza de cacau demonstrou ser mais rica em $K_2O + P_2O_5 + Fe_2O_3$ e MgO , como o predomínio em Potássio.

LIMA e BELTRÃO, (2006) também verificaram que as cinzas podem ser originadas de diferentes materiais orgânicos como o bagaço de cana, casca de amendoim, casca de mamona, mucilagem de sisal e esterco bovino, mais comumente utilizado, dentre outros recursos mencionados. Assim como a cinza de madeira é rica em fósforo (P), potássio (K) e cálcio (Ca) e magnésio (Mg) outros substratos orgânicos também podem oferecer nutrientes essenciais para crescimento de plantas Tabela 2.

Tabela 2: Composição química de diferentes substratos orgânicos

SUBSTRATO	COMPONENTES (%)				
	N	P	K	Ca	Mg
Bagaço de cana	0,24 fg	0,20 f	0,11 f	0,38 b	0,44 cd
Cama de frango	2,95 d	3,87 a	1,10 c	4,71 b	6,93 a
Casca de amendoim	1,53 defg	0,36 f	0,79 d	0,46 b	0,21 d
Casca de mamona	1,86 de	0,26 f	4,50 b	0,67 b	0,38 cd
Cinza de Madeira	0,51 efg	3,36 b	4,85 a	26,40 a	2,7 b
Esterco bovino	0,77 efg	0,87 e	0,32 ef	0,30 b	0,18 d
Mucilagem de sisal	0,12 g	0,10 f	0,10 f	0,40 b	0,24 d
Polpa de mamona	12,82 a	1,58 d	0,58 de	0,23 b	1,2 c
Tegumento de mamona	1,69 def	0,15 f	0,60 de	1,00b	0,38 cd
Torta de algodão	4,55 c	2,16 c	0,74 d	0,57 b	0,39 cd
Torta de mamona	7,54 b	3,11 b	0,66 d	0,75 b	0,51 cd

Fonte: Adaptado de Lima e Beltrão, (2006)

DONEGÁ et al., (2013) afirmam que a cinza da casca de arroz (CCA) adicionada a um LATOSSOLO-VERMELHO, influenciou na altura e diâmetro do colmo do milho, bem como a massa fresca e seca da parte aérea e de raízes, apresentando um importante aumento de produção.

MARQUES (2004) afirma que o Paricá, (*Schizolobium amazonicum*) pertence família Caesalpinaceae e é uma árvore que chega de 20 a 30 m de altura possui um tronco de até 1 m diâmetro, ela é ocorrente em todo o Brasil, com exceção da região Sul.

O *Eucalyptus urophylla*, segundo SANTOS e HATAKEYAMA (2012), é uma espécie muito estudada no Brasil. Originou-se da Austrália e ganhou força na indústria

de produção de carvão vegetal devido as características da madeira. A produção em grande escala encontram-se nos estados de SP, BA, MS, RS, ES e PR.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no laboratório de sementes Instituto Federal do Acre em Tarauacá – Acre/Brasil, no ano de 2019/2020. A cinza foi coletada em uma agroindústria de cerâmica localizada na BR 364 Km 540 próximos ao Campus do IFAC, na BR 364 Km 539.

As espécies estudadas foram Paricá, figura 1 (*shizolobium amazonicum*) e eucalipto (*eucalyptus urophila*). As sementes de Paricá foram compradas e as sementes de Eucalipto foram utilizadas do estoque armazenado no laboratório de sementes do IFAC.

Figura 1 - Sementes de paricá e eucalipto (*shizolobium amazonicum*) e eucalipto (*eucalyptus urophila*)



Fonte: autoria própria

A cinza coletada foi exposta ao sol para secar por um período de 12 horas, tempo considerado suficiente para ser utilizada, uma vez que que a mesma ao ser retirada do local apresentava umidade. Foram utilizadas balança digital cinza e argila, esta foi coletada no terreno do próprio Campus.



O experimento foi instalado e conduzido sobre bancadas de madeira em condição ambiente do viveiro de mudas. Foi utilizado diferentes porcentagens de resíduo de biomassa vegetal carbonizada– BVC (20%, 40%, 60% e 80%) estas porcentagens de cinzas foram misturadas à argila na composição dos substratos a serem testados, juntamente com a testemunha (100% argila), totalizando cinco tratamentos e onze repetições, aplicadas nas duas espécies florestais, formando um delineamento inteiramente casualizado (DIC) em fatorial de 5x2, cinco tipos de resíduos versus duas espécies florestais.

A semeadura foi feita diretamente em sacos plásticos de polietileno com duas a três sementes cada. E cada unidade experimental representando as seguintes descrições:

- T1 para 20% de cinza e 80% de argila
- T2 para 40% de cinza e 60% de argila
- T3 para 60% de cinza e 40% de argila
- T4 para 80% de cinza e 20% de argila
- T5 para 100% de argila.

Assim, neste experimento foram avaliados duas diferentes espécimes, cada espécie contendo cinco tratamentos e cada tratamento contendo onze unidades, totalizando 110 unidades.

Para avaliar o efeito da cinza sobre o desenvolvimento das mudas foram analisadas as seguintes variáveis: Taxa de germinação, Número de folhas, Altura em cm e Diâmetro do coleto.

Foi contada diariamente a quantidade germinações a partir emergência de cada tratamento. Durante o período de 7 dias para o paricá e 15 dias para o eucalipto. Foi feita uma análise estatística de germinações. Após 60 dias foi feita uma análise biométrica para avaliar o desempenho mediante a quantidade de cinzas que melhor contribuiu para desenvolvimento das plântulas.

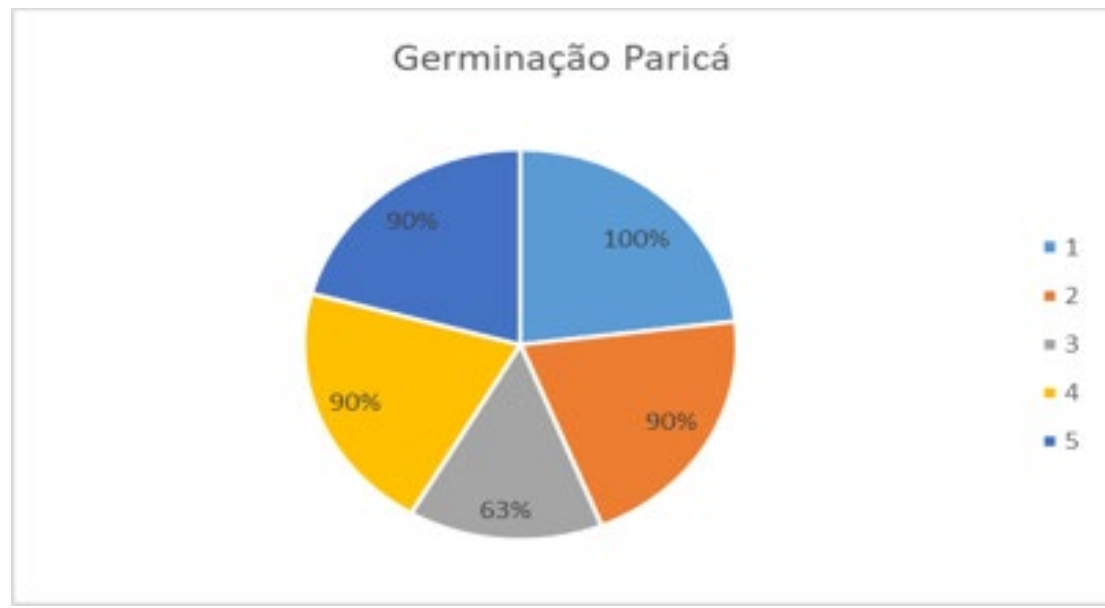
A altura da planta paricá (*shizolobium amazonicum*) e eucalipto (*eucalyptus urophila*) foi mensurada com uma régua milimétrica de 30 cm medindo-se da base do colo até o ponto apical da planta. O diâmetro do caule na altura do colo foi mensurado com paquímetro digital de precisão, em mm.

Os dados coletados foram avaliados considerando-se as médias de cada tratamento, obtidas através de observações e anotações, considerando cada tratamento como uma unidade avaliativa percentual. Os dados observados foram submetidos a uma análise através de gráficos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com o Paricá foram satisfatórios, porém o melhor substrato consistiu nas concentrações de 20% de cinza com 80% de argila (T1), conforme ilustra o gráfico 1 e a figura 2, que resultou em 100% de germinações. Secundariamente, ótimos resultados também foram obtidos nas porcentagens de 40% de cinza, com taxa de 90% de germinação (T2). Na figura 3 e 4, temos mudas de paricá após 30 dias da semeadura.

Gráfico 1 - % de germinações do Paricá (P). (T1) 100%; (T2) 90%; (T3) 63%; (T4) 90%; (T5) 90%.



Fonte: autoria própria

Figura 2 - Tratamento T1 20% cinzas e 80% argila



Fonte: autoria própria

Figura 3 – Tratamento (T2) 40% cinza e 60% argila



Fonte: autoria própria

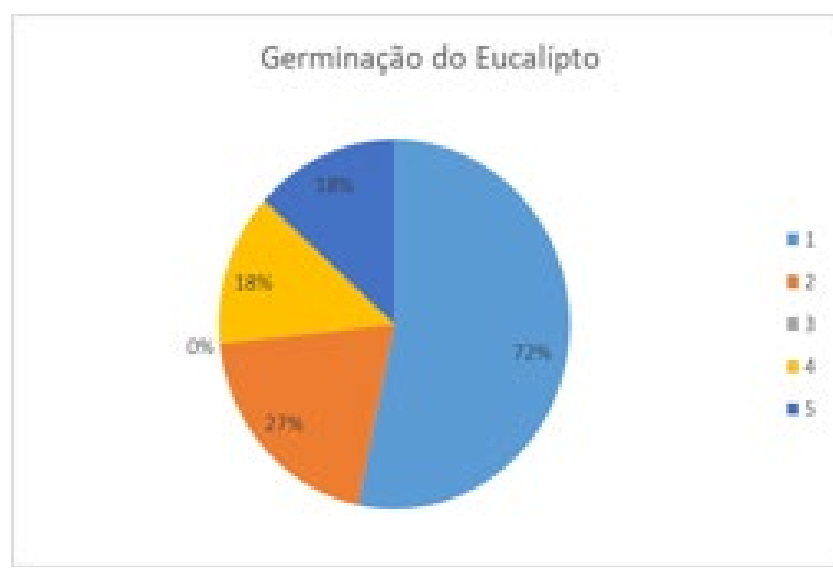
Figura 4 – Tratamento (T5) 100% argila



Fonte: autoria própria

O eucalipto apresentou resultados muito baixos no que se refere ao índice de germinação gráfico 2 e figura 5, que pode ser corroborado pelo trabalho de SILVA et al., (2013) que verificaram que a adição de cinza não contribuiu significativamente para o crescimento de mudas clonais de *Eucalyptus dunnii*. Porém o melhor substrato indicado para fertilização foi identificado no tratamento T1 (20% de cinza e 80% de argila), em que o índice correspondeu a 72% de germinações.

Gráfico 2 - % germinação do Eucalyptus. (T1) 72%; (T2) 27%; (T3) 0%; (T4) 18%; (T5) 18%.



Fonte: autoria própria

Figura 5 – Mudanças de eucalipto (germinação)



Fonte: autoria própria

Segundo Gentil (2014), dozes de 20% de cinza também foram observadas na germinação de mudas de Cebolinha (*Allium fistusum*) todavia, resultados mais relevantes foram encontrados nas dozes de 10% de cinza (tabela 3).

Tabela 3 – Resultados observado por diversos autores na produção de mudas com a utilização da cinza

AUTOR /ANO	ESPÉCIE	QUANTIDADE DE CINZA	TIPO DE CINZA/MATERIAL	QUANTIDADE INDICADA
Silva et al.-2015	Algodoeiro <i>Gossypium hirsutum</i> L	0;3; 6; 9; 12 e 15 g dm ⁻³	Cinza de Eucalipto	10,3 g dm ⁻³
Donegá-2013	Milho	0; 10; 20; 30; 50 e 100Mg há ⁻¹	Cinza de casca de Arroz	62 e 72 Mg há ⁻¹
Gentil-2014	Cebolinha (<i>Allium fistusum</i>)	10%; 20%; 30%; 40% e 50%	Cinza de Pinho e Eucalipto	10 %
MAEDA, S.; SILVA, H. D.; CARDOSO, C - 2008	<i>P. taeda</i>	0; 10; 20; 40 e 80t há ⁻¹	Cinza biomassa vegetal gerada em caldeira	Sem efeito



Prado-2002	Goiabeira	0; 0,5; 1,10; 1,65 e 20,20g	Cinza de indústria cerâmica	Não houve interação
Silva et al-2013	Eucalipto	11 e 22Mg há ⁻¹	Cinza de biomassa florestal	Sem efeito
Prado-2003	Goiabeira	0,55; 1,10; 1,65 e 2020 g	Cinza de indústria cerâmica	1,0-1,2 e 1,2-1,6g
Silva et al.-2009	Eucalyptus viminalis	3; 6; 12; 18 e 24 t há ⁻¹	Cinza de biomassa florestal	12 t há ⁻¹
Vieira-2017	Eucalyptus camaldulensis	0%; 25% e 50%	Cinza de plantas de Tectona grandis e Schizolobium amazonicum	50%

Fonte: Elaborada pelos autores

Os piores tratamentos com o experimento de sementes de eucalipto foram os T3(60%), T4(80%) e T5(0%) gráfico 2, que corresponde à médias de 0%, 18% e 18% de germinações, estatisticamente insuficiente. Não ficou claro se estes resultados se devem a qualidade das sementes.

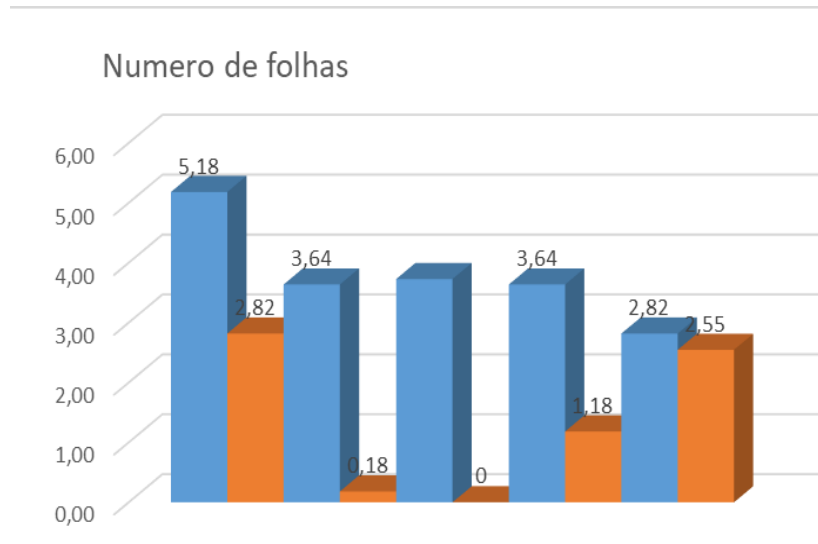
CAMARGO et al., (2008) ao citar NOVAIS et al., (1990) salienta que a eficiência nutricional de eucalipto depende da disponibilidade de nitrogênio e potássio e que para o crescimento inicial da planta o boro e zinco são importantes. De acordo com a tabela 1, a cinza é muito rica em potássio, porém pobre em nitrogênio, pois segundo o trabalho de Lima e Beltrão, (2006) ao citar (NKANA et al., 1998 e ZHANG et al., 2002) esse nutriente se perde durante a queima. Isso explica porque a cinza não foi favorável para o eucalipto, pois faltou adubação com nitrogênio.

Número de folhas

Conforme a análise geral dos dados foi observada que o substrato composto por 20% de cinza foi superior em número de folhas, tanto em paricá (*shizolobium amazonicum*) e em eucalipto (*eucalyptus urophila*). Não sendo observado nenhum resultado relevante nas demais aferições. Com a exceção do T1(20% cinza) com média de 5,18, todos os outros todos os outros foram inferiores (Gráfico 3).



Gráfico 3 – Média do número de folhas para cada tratamento, paricá e eucalipto. % em número de folhas (Paricá (P) e Eucalyptus (E)). Médias:(T1) P-5,18; E-2,82. (T2) P-3,64; E-0,18. (T3) P-3,73; E-0; (T4) P-3,64; E-1,18. (T5) P-2,82; E-2,55. Avaliação feita 60 dias após a sementeira



Fonte: autoria própria

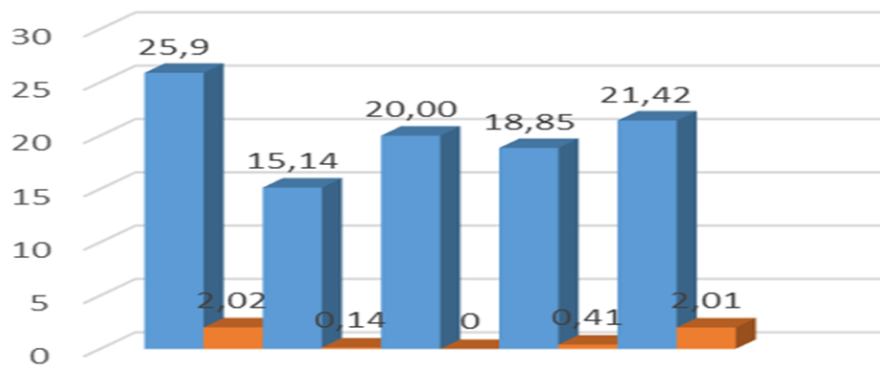
Comprimento da parte aérea (CP)

De acordo com a análise do gráfico 4, em que apresenta os dados da estatística média, observou-se que a adição de cinza foi favorável nos tratamentos T1(20%, T3(60%) e T5(0%), com médias de 25,9, 20 e 21,42 respectivamente. Estes resultados corroboram com Vieira, 2017 que constatou um significativo crescimento na altura em mudas de eucalipto com as proporções de 25% de cinzas + 75% Plantmax®.

Prado et al., 2003 ao avaliar os efeitos de crescimento na produção de mudas de goiabeira, verificou que para altura e número de folhas não houve reação do solo ácido comparado ao com doses cinza. Nas mudas de eucalipto não houve diferença nos tratamentos com cinza. O Paricá também não apresentou diferenças significativas. As médias mostram que somente o tratamento 1 diferiu das demais, muito embora a testemunha T5(0%) tenha apresentado resultados relevantes com médias de 21,42 (Figura 6) em relação a uma máxima de 25,9 verificada no T1(20%).

Gráfico 4 – Médias para a variável (h) em cada tratamento, eucalipto e paricá % das médias da altura (Paricá e eucalipto). Médias: (T1) Paricá - 25,9; eucalipto - 2,02. (T2) Paricá - 15,14; Eucalipto-0,14. (T3) Paricá-20,00; Eucalipto-0. (T4) Paricá-18,85; eucalipto-0,41. (T5) Paricá-21,42; Eucalipto-20,0. Avaliação feita 60 dias após a germinação.

Comprimento da parte aérea



Fonte: autoria própria

Figura 6 - Altura da muda até a gema parte apical (T5)



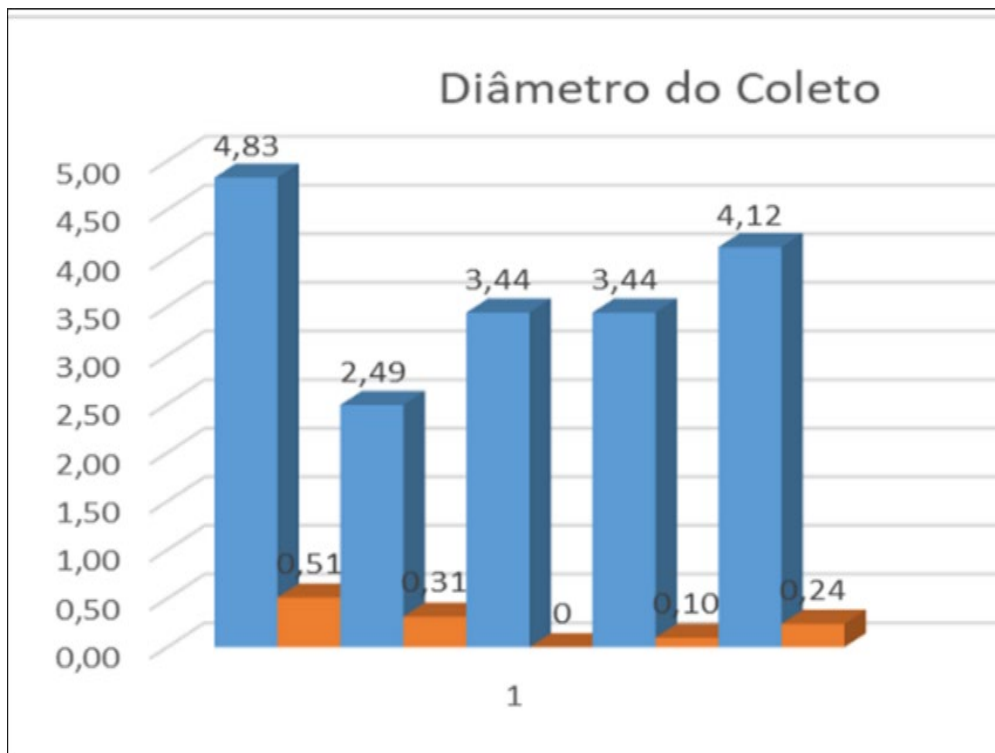
Fonte: autoria própria

DIÂMETRO DO CAULE (DC)

Com auxílio de paquímetro digital cada unidade amostral (plântula) foi mensurada na região do coleto no período que corresponde, exatamente, 60 dias após a germinação. Conforme as médias percentuais referentes ao DC, como indicado no gráfico 5, pode-se constatar que os tratamentos T1(20% de cinza), T3(60% de cinza), T4(80% de argila) e T5(100% de argila) do paricá (figura 7) sobressaíram-se entre os demais, assim como os tratamentos T1(20% de cinza) e T2(40% de cinza) do eucalipto, porém sem diferenças significativas.

Gráfico – 5 Médias para a variável diâmetro do coleto

Diâmetro do coleto, Paricá (P), Eucalipto (E). Médias: (T1) P-4,83; E-0,51. (T2) P-2,49; E-0,31; (T3) P-3,44; E-0; (T4) P-3,44; E-0,10; (T5) P-4,12; E-0,24. Avaliação feita 60 dias pós a germinação.



Fonte: autoria própria



Figura 7 – Diâmetro do colete



Fonte: autoria própria

4 CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados das médias, considera-se que o substrato contendo 20% de cinza e 80% de argila foi melhor para todas as variáveis nos dois espécimes (Paricá e Eucalipto), uma vez que se constatou um acréscimo percentual na produção comparado ao solo não corrigido com cinzas.

O efeito da cinza foi significativamente benéfico para o paricá favorecendo a germinação em 100% nas percentagens 20% de cinza e 80% de argila. Melhores resultados foram obtidos nos parâmetros altura com médias de 25,9 cm e números de folhas com médias de 5,18 também para a espécie paricá nos substratos contendo 20% de cinza.

O eucalipto possui baixa resposta ao ser produzido com cinza, não sendo favorável o seu uso nas porcentagens indicadas neste estudo.



REFERÊNCIAS

ARRUDA, J. A.; AZEVEDO, T.A. O.; FREIRE, J. L. O.; BANDEIRA, L. B.; ESTELA, J. W.M.; SANTOS, S. J. A. Uso da cinza de biomassa na agricultura: efeitos sobre atributos do solo e resposta das culturas. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica Do IFPB**, v. 1, n. 30, p. 18, 2016. Disponível em:< https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:LYasTQb-MsJ:scholar.google.com/+ARRUDA,+Jandeilson+Alves+et+al.+Uso+da+cinza+de+biomassa+na+agricultura:+efeitos+sobre+atributos+do+solo+e+resposta+das+culturas.+Revista+Principia-Divulga%C3%A7%C3%A3o+Cient%C3%ADfica+e+Tecnol%C3%B3gica+Do+IFPB,+v.+1,+n.+30,+p.+18,+2016&hl=pt-BR&as_sdt=0,5> Acesso em: 08 mai. 2020.

BORLINI, M. C.; SALES, H. F.; VIEIRA, C. M. F.; CONTE, R. A.; PINATI, D. G.; MONTEIRO, S. N. Cinza da lenha para aplicação em cerâmica vermelha. Parte I: características da cinza. **Cerâmica [online]**. 2005, vol.51, n.319, pp.192-196. Disponível em:< <https://www.scielo.br/pdf/ce/v51n319/26791.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2020.doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0366-69132005000300004>

BONFIM-SILVA, E. M.; CARVALHO, J. C. S.; PEREIRA, J. T. M.; SILVA, T. J. A. Cinza vegetal na adubação de plantas de algodoeiro em Latossolo Vermelho do Cerrado. **Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer**, Goiania, v. 11, n. 21, p. 523-533, 2015. Disponível em:< <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015b/agrarias/cinza%20vegetal.pdf>> acesso em:08 mai. 2020.

CAMARGO, M. L. P.; MORAES, C. B.; MORI, E. S.; GUERRINI, I. A.; MELLO, E. J.; ODA, S. Considerações sobre eficiência nutricional em Eucalyptus. **Científica**, v. 32, n. 2, p. 191-196, 2008. Disponível em:< <http://www.cientifica.org.br/index.php/cientifica/article/view/87>> acesso em: 16 jul 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.15361/1984-5529.2004v32n2p191-196>

MARQUES, T. C. L. L. M. et al. Exigências nutricionais do paricá (*Schizolobium amazonicum*, Herb.) na fase de muda. **Cerne**, Lavras, v. 10, n. 2, p. 167-183, 2004. Disponível em:<<https://www.redalyc.org/pdf/744/74410203.pdf>> acesso em: 08 mai. 2020.

CORDEIRO, G. C.; TOLEDO FILHO, R. D.; FAIRBAIRN, E. M. R. Influência da substituição parcial de cimento por cinza ultrafina da casca de arroz com elevado teor de carbono nas propriedades do concreto. **Ambiente Construído**, v.9, p.99- 107, 2009b. Disponível em< <https://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/9466/7074>>acesso em:28 jul 2020. Doi

DONEGÁ, M. A.; VOLK, L. B. S.; NOLLA, A.; GAVIOLLI, T. O. Atributos químicos do solo e crescimento inicial de plantas de milho em Latossolo arenoso com adição de



cinza de casca de arroz. **Revista de Agricultura**, Piracicaba, v. 86, n. 3, p. 192-199, 2013. Disponível em:<
http://revistadeagricultura.org.br/index.php/revistadeagricultura/article/view/3/pdf_2783> acesso em: 26 jun. 2020.

GENTIL, O; Daniel Felipe. Utilização de cinza vegetal em substrato de mudas de cebolinha (*Allium fistulosum*). 2014. Disponível em:<
http://riu.ufam.edu.br/bitstream/prefix/3558/1/Relat%c3%b3rio_Final_PIB_A_0161_2013.pdf>. Acesso em 26 ago.2020.

MAEDA, S.; SILVA, H. D.; CARDOSO, C. Resposta de *Pinus taeda* à aplicação de cinza de biomassa vegetal em Cambissolo Húmico, em vaso. **Pesquisa Florestal Brasileira**, Colombo n. 56, p. 43-52, 2008. Disponível em: <
https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-BR&as_sdt=0%2C5&q=MAEDA%2C+S.%3B+SILVA%2C+H.+D.%3B+CARDOSO%2C+C.+Resposta+de+Pinus+taeda+%C3%A0+aplica%C3%A7%C3%A3o+de+cinza+de+biomassa+vegetal+em+Cambissolo+H%C3%BAmico%2C+em+vaso.+Pesquisa+Florestal+Brasileira%2C+Colombo+n.+56%2C+p.+43-52%2C+2008&btnG=>>. Acesso em: 08 mai. 2020.

PRADO, R M.; CORRÊA, M. C. M.; NATALE, W. Efeito da cinza da indústria de cerâmica no solo e na nutrição de mudas de goiabeira. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v24, p. 1493-1500, 2002. Disponível em:<
<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/2412/1810>> Acesso em:08 mai.2020. Doi:
<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/2412/1810>

PRADO, R. M.; CORREA, M. C. M.; PEREIRA, L.; CINTRA, A. C. O.; NATALE, W. Cinza da indústria de cerâmica na produção de mudas de goiabeira: Efeitos no crescimento e na produção de matéria seca. **Revista de Agricultura**, v. 78, n. 1, p. 25-35, 2003. Disponível em:<
http://revistadeagricultura.com.br/index.php/revistadeagricultura/article/view/1387/pdf_1019> Acesso em: 26 jun. 2020. Doi: <https://doi.org/10.37856/bja.v78i1.1387>

SANTOS, S. F. O. M.; HATAKEYAMA, K. Processo sustentável de produção de carvão vegetal quanto aos aspectos: ambiental, econômico, social e cultural. *Produção*, v. 22, n. 2, p. 309-321, 2012. Disponível em:<
https://www.scielo.br/pdf/prod/v22n2/aop_200803023.pdf> acesso em 26 jun. 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/S0103-65132012005000010>

SEVERINO, L. S.; LIMA, R. L.; BELTRÃO, N. E. M. Composição química de onze materiais orgânicos utilizados em substratos para produção de mudas. Campina g Grande: **Embrapa Algodão-Comunicado Técnico (INFOTECA-E)**, 2006. Disponível em:<
<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/277254/1/COMTEC278.pdf>>. Acesso em: 08 mai. 2020.



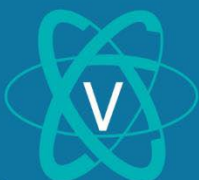
SILVA, F. R.; ALBUQUERQUE; J. A.; GATIBONI, L. C.; COSTA, A. Uso da cinza da combustão de biomassa florestal como corretivo de acidez e fertilidade de um Cambissolo Húmico. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v.12, n 3, 304-313. ,2013. Disponível em:< <http://200.19.105.203/index.php/agroveterinaria/article/view/5226/3401> > Acesso em: 08 mai.2020.

SILVA, R. B.; FONTES, C. M. A.; LIMA, P. R. L.; GOMES, O. F. M.; LIMA, L. G. L. M.; MOURA, R. C. A.; TOLEDO FILHO, R. D. Cinzas de biomassa geradas na agroindústria do cacau: caracterização e uso em substituição ao cimento. **Ambiente construído**, v. 15, n. 4, p. 321-334, 2015. Disponível em:< <https://www.scielo.br/pdf/ac/v15n4/1678-8621-ac-15-04-0321.pdf>> Acesso em: 08 mai. 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-86212015000400053>

SILVA, F. R *et al.* Cinza de biomassa florestal: alterações nos atributos de solos ácidos do Planalto Catarinense e em plantas de eucalipto. **Scientia Agraria**, v. 10, n. 6, p. 475-482, 2009. Disponível em:< <https://revistas.ufpr.br/agraria/article/view/15530>> Acesso em:26 jun. 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.5380/rsa.v10i6.15530>

RODRIGUES, M. S. et al. Cinza de Palha de Cana-de-Açúcar Como Adição Mineral em Fibrocimento. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 17, n. 12, p. 1347-1354, 2013. Disponível em< <https://www.scielo.br/pdf/rbeaa/v17n12/v17n12a14.pdf>> Acesso em: 28 jul 2020. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1415-43662013001200014>

VIEIRA, C. R.; SANTOS, O. L. W. Cinzas de madeira na produção de mudas de eucalipto. **Revista Ecologia e Nutrição Florestal-ENFLO**, v. 5, n. 3, p. 68-77, 2017. Disponível em:< https://www.researchgate.net/profile/Cristiane_Vieira/publication/322236670_Cinzas_de_madeira_na_producao_de_mudas_de_eucalipto/links/5d35b118a6fdcc370a54da12/Cinzas-de-madeira-na-producao-de-mudas-de-eucalipto.pdf>. Acesso em: 08 mai.2020.



PRODUÇÃO DE BIODIESEL UTILIZANDO ÓLEO RESIDUAL DE FRITURA ORIUNDO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE

Ítalo Felipe Nogueira Ribeiro¹; Alcides Loureiro Santos²; Carlos Eduardo Garção de
Carvalho³

italo080@live.com¹; alcides.santos@ufac.br²; carlos.garcao@ufac.br³

RESUMO

Nas últimas décadas, o acréscimo de biodiesel no combustível comum vem sendo incentivado por políticas públicas. Um dos materiais utilizados na fabricação do biodiesel é o óleo residual de fritura, sendo convertido em biodiesel por meio da transesterificação. Este trabalho teve por objetivo estimar a produção de óleo residual de fritura do campus-sede da Universidade Federal do Acre e analisar o rendimento e o índice de acidez do biodiesel produzido experimentalmente a partir desse material. Foram aplicados questionários nos estabelecimentos alimentícios da UFAC para estimar a produção mensal de óleo residual, também foram coletadas amostras de óleo desses locais. Em laboratório foram feitos testes de produção de biodiesel, utilizando NaOH como catalisador. Posteriormente foram analisados o rendimento da reação e o índice de acidez do biodiesel produzido. O rendimento médio da reação de transesterificação foi de 74,8%, já o índice de acidez do biodiesel ficou um pouco acima do nível recomendado pela ANP. Espera-se que os resultados obtidos neste trabalho possam estimular a criação de projetos para converter o óleo residual produzido no campus da universidade em biodiesel com qualidade que atenda aos padrões exigidos pela ANP.

Palavras-chave: Gestão de resíduos. Índice de acidez. Transesterificação.

1 INTRODUÇÃO

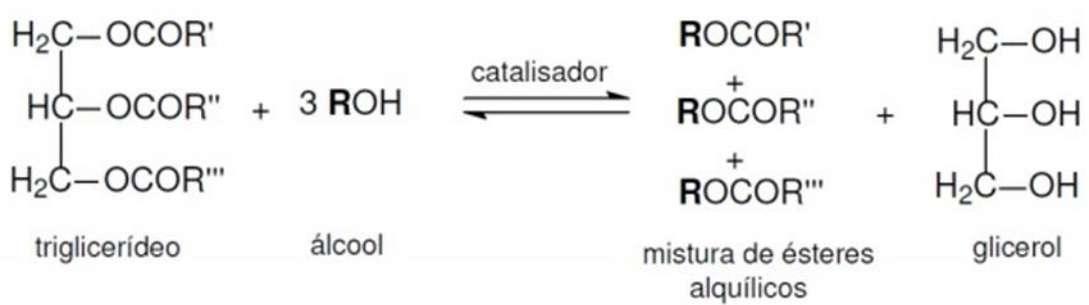
Mediante as mudanças climáticas provocadas pelo agravamento do aquecimento global, vem crescendo a demanda por fontes energéticas sustentáveis e renováveis. A matriz energética nacional é composta majoritariamente por combustíveis fósseis, principalmente carvão, gás natural e derivados do petróleo que juntos correspondem a 53,9% da matriz energética (BRASIL, 2020).

Uma alternativa ao uso de combustíveis oriundos do petróleo é o biodiesel. Esse biocombustível pode ser obtido através de óleos vegetais ou gordura animal. O uso de quantidades de biodiesel em óleo diesel fóssil proporciona a redução na emissão de monóxido de carbono (CO) e hidrocarbonetos (MALT e SOUZA, 2019).

Mesmo sendo oriundo de fontes renováveis, o biodiesel também apresenta algumas desvantagens, como menor poder calorífico e maior desgaste do motor (MALT e SOUZA, 2019). Em motores com alta rotação, a emissão de óxidos de nitrogênio (NOx) é maior em comparação com o óleo diesel fóssil (CHEN et al., 2018).

Os dois principais processos para a produção do biodiesel são o craqueamento e a transesterificação. O craqueamento consiste na quebra de moléculas orgânicas complexas, como querogênicos e hidrocarbonetos, em moléculas mais simples, utilizando calor e/ou catalisador para a ruptura das ligações químicas, especialmente as carbono-carbono (FREITAS et al., 2016). Já a transesterificação baseia-se na reação de um óleo vegetal ou gordura animal em conjunto com uma substância catalisadora ácida ou básica. Os subprodutos gerados nesse processo são a glicerina (glicerol) e água residual das lavagens, sendo o biodiesel (mistura de ácidos alquílicos), o produto reacional principal (Figura 1) (SANTOS et al., 2015).

Figura 1 - Reação de transesterificação



Fonte: Machado (2013)

Os insumos utilizados na reação de transesterificação podem afetar a taxa de conversão e o custo do processo. O metanol é o álcool mais utilizado no processo devido ao seu baixo custo e temperatura de ebulição mais baixa em comparação com o etanol (RAMOS et al., 2017), contudo é mais tóxico.



Outro aspecto a ser considerado é o catalisador, as duas opções mais utilizadas são hidróxido de sódio (NaOH) e hidróxido de potássio (KOH). O NaOH promove, em sistema homogêneo, a formação de íons alcóxido de sódio *in situ*, contudo, converte parte da matéria-prima em sais de ácidos graxos (RAMOS et al., 2017). O KOH por sua vez gera o alcóxido de potássio e apresenta melhor rendimento em comparação a outros catalisadores (SILVA et al., 2017).

O emprego de novas matérias-primas na produção de biodiesel está se consolidando, como por exemplo, o uso de microalgas. Apresentando maior produtividade de óleo, seu cultivo demanda menor área de terra em comparação com espécies agrícolas e possuem ciclo de vida curto, possibilitando a colheita em tempo menor e reduzindo a logística de armazenamento (RAMOS et al., 2017).

Nos últimos 12 anos, o teor de biodiesel presente como aditivo ao diesel comercializado no Brasil tem aumentado. Em 2008, foram autorizadas as misturas B2 e B3 (2% e 3% de biodiesel, respectivamente). Em 2009 o percentual subiu para 4% e em 2010, 5%. No ano de 2014, surgiram as misturas B6 e B7, em 2017 o percentual de biodiesel atingiu 8%, passando para 9% em 2018. A partir de 2019, vigora no país a mistura B10. Nos próximos anos, há uma tendência de regulamentar percentuais maiores e variações de acordo com o tipo de frota atendida (BORGES, 2018).

Além de ser uma alternativa ao uso de combustíveis convencionais, o biodiesel também pode ser uma solução para a gestão de resíduos, principalmente óleos de fritura. Esses materiais geralmente são produzidos por lanchonetes, restaurantes e estabelecimentos afins, podendo ser utilizados como matérias-primas para a produção deste biocombustível (LAGO e ROCHA JUNIOR et al., 2017).

No Brasil, o consumo de óleo vegetal utilizado para preparar alimentos é de 20 L/ano por pessoa e apenas 1% de todo o óleo residual produzido é coletado (LAGO e ROCHA JUNIOR, 2017). Quando o óleo ou gordura são reutilizados várias vezes para fazer frituras, vários problemas podem ser gerados. O aquecimento repetitivo desse material provoca reações físico-químicas que produzem substâncias prejudiciais que se aderem ao alimento, podendo afetar a saúde das pessoas. A parte descartada de forma inadequada pode contaminar o solo e recursos hídricos (FREIRE et al., 2013).



Quando atinge os recursos hídricos, o óleo residual forma uma camada sobre a superfície da água, visto que possui menor densidade, impedindo a entrada de luz e reduzindo a oxigenação da água, comprometendo a flora e fauna aquática local (PEREIRA et al., 2018). Quando descartado no solo, o óleo o impermeabiliza, acarretando a redução da aeração e ocasionando mudanças físicas, contribuindo para a ocorrência de enchentes (OLIVEIRA e GONÇALVES, 2016)

O uso de óleo de fritura é uma alternativa para reduzir o custo de produção do litro de biodiesel, que é mais elevado que o do diesel comum. A matéria-prima é responsável por 10% do custo de produção do biodiesel em larga escala, e em média 32% em plantas de menor produção (RAMOS et al., 2017).

Para que o biodiesel possa se consolidar como uma opção sustentável em relação ao uso de combustíveis fósseis na matriz energética nacional, alguns gargalos precisam ser sanados. Entre eles estão a redução do custo de produção do litro do biocombustível, mais pesquisas sobre matérias-primas que possam ser utilizadas de forma viável como insumo e definição de percentuais ideais do biocombustível em mistura com o diesel.

Tornar o preço do biodiesel competitivo no mercado local é incentivar a construção de plantas de produção em baixa escala. Estes sistemas otimizam as etapas da produção e podem ser confeccionados a partir de materiais de baixo custo, o que torna sua utilização viável em pequenos empreendimentos (MOTA et al., 2016).

Mediante tais questões, este trabalho visou estimar a produção de óleo residual de fritura do campus-sede da Universidade Federal do Acre e analisar o rendimento e o índice de acidez do biodiesel produzido experimentalmente a partir desse material.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Local de estudo

O trabalho foi realizado no Laboratório de Biodiesel da Universidade Federal do Acre, campus sede, em Rio Branco - AC. Na instituição, estão em funcionamento



três quiosques (Café com Letras, Encontros e Recanto das Capivaras) que atendem à demanda de 12 mil estudantes, além dos servidores e comunidade externa, que utilizam óleo vegetal no preparo de refeições.

2.2. Estimativa de produção e coleta de amostras de óleo residual

A estimativa da produção de óleo residual de frituras foi realizada por meio de aplicação de questionários estruturados, com trabalhadores dos quiosques em funcionamento no campus, conforme adaptação de metodologia utilizada por Grangeiro et al. (2017). Foram abordados os itens a seguir:

- A) Produção de óleo mensal;
- B) Tipo de óleo utilizado;
- C) Frequência de troca do óleo;
- D) Alimentos produzidos por meio de frituras;
- E) Destinação dada ao óleo residual produzido.

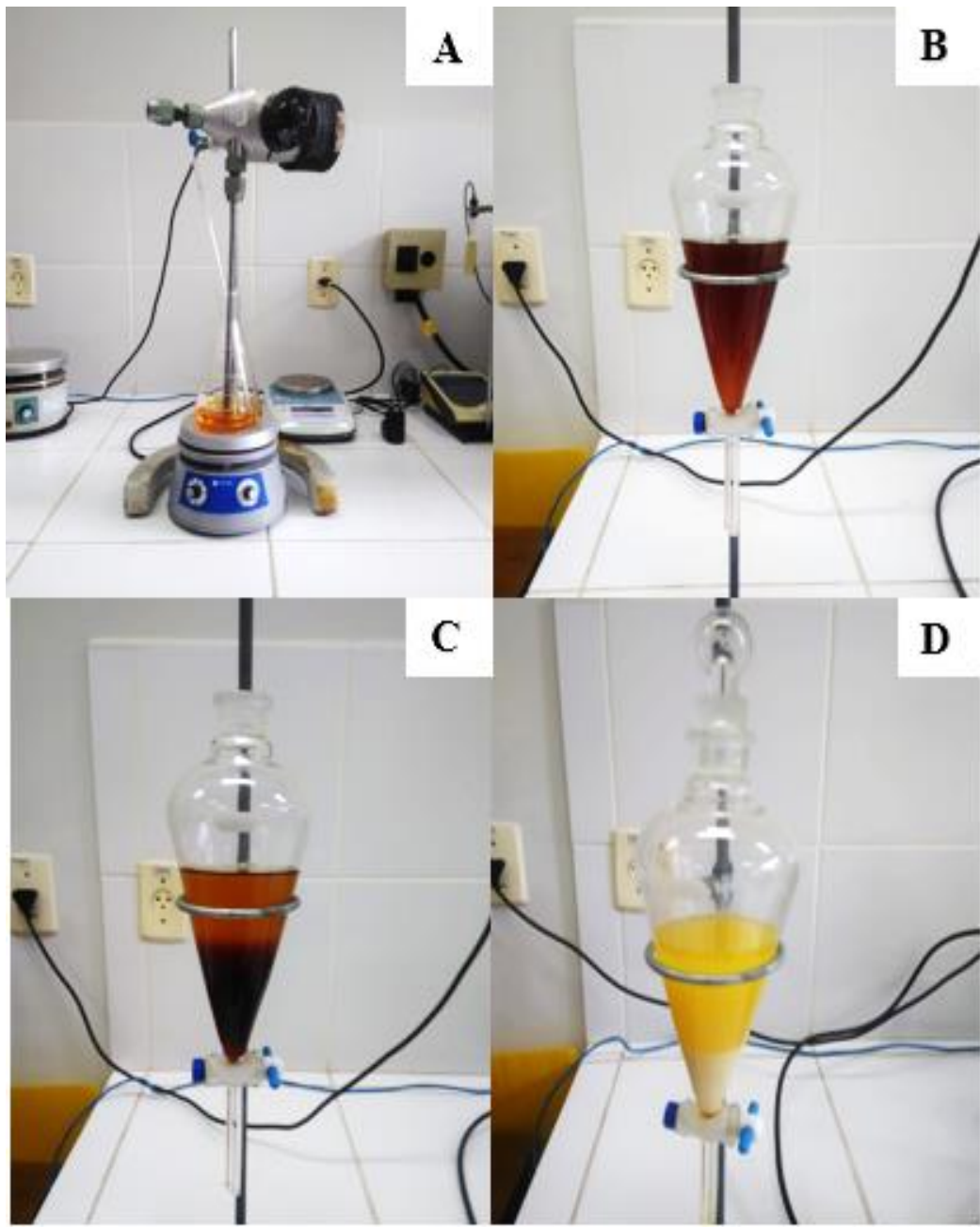
As amostras de óleo residual de fritura foram coletadas e encaminhadas ao laboratório para análise e produção de biodiesel.

2.3. Produção de biodiesel em bancada

Para os ensaios de produção de biodiesel, foram utilizados 100 g de óleo residual, 1,5 g de NaOH, e 35 mL de metanol. Utilizou-se esse monoálcool pela sua melhor eficiência reacional e por se tratar de pequena quantidade, reduzindo riscos inerentes ao seu uso.

Solubilizou-se o NaOH no metanol, e estes foram misturados ao material graxo coletado, ao se atingir a temperatura de 45°C, permanecendo em agitação por uma hora. O biodiesel produzido em bancada no Laboratório de Biocombustíveis apresentou razão molar óleo/álcool estimada em 9:1 (Figura 2).

Figura 2 - A) Amostra de óleo em processo de aquecimento e agitação; **B)** Amostra de biodiesel pré-decantação; **C)** Amostra de biodiesel pós-decantação; **D)** Lavagem do biodiesel



Fonte: Os próprios autores

VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO



Após o tempo reacional estabelecido, a mistura passou pelo procedimento de decantação. Em seguida, foi possível observar o biodiesel (substância mais clara) na parte superior do funil e a glicerina na parte inferior (mais escura) (Figura 3).

Figura 3 - Produtos da Transesterificação



Fonte: Os próprios autores

Após a decantação completa observada pela formação das fases, foram realizadas duas lavagens no biodiesel com 10 mL de água cada uma. Em seguida o biodiesel passou por secagem a 105°C na estufa por duas horas, visando reduzir a umidade do produto obtido.

O biodiesel e os subprodutos da transesterificação (glicerina, álcool, água de lavagem, etc.) foram analisados levando em consideração o rendimento em massa e o índice de acidez. Este último parâmetro foi comparado as normas da Agência



Nacional do Petróleo, Gás natural e Biocombustíveis (ANP). Para a análise do índice de acidez, baseou-se na seguinte equação (CAVALCANTI e CAVALCANTI, 2019).

$$IA = (V \times 5,61 \times f) / G$$

Onde:

IA = índice de acidez em mg KOH/g;

V = Volume gasto de solução titulante em mL;

G = Massa da amostra em g;

f = fator de correção da solução (adotou-se 1).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos estabelecimentos onde foram coletadas as amostras de óleo residual, são produzidos cerca de 42 L de óleo residual por mês, todo o material é doado para a confecção de sabão (Quadro 1).

Quadro 1 - Estimativa de produção mensal de óleo residual nos estabelecimentos da UFAC, campus Rio Branco.

Quiosque	Produção mensal de óleo (L)	Tipo de óleo utilizado	Frequência de troca de óleo	Alimentos produzidos por fritura	Gestão de resíduos oleoso
Café com Letras	30	Óleo vegetal	Frequente	Carnes brancas e vermelhas	Doação para confecção de sabão
Encontros	6	Óleo vegetal	Frequente	Carnes brancas e vermelhas	Doação para confecção de sabão
Recanto das Capivaras	6	Óleo vegetal	Frequente	Carnes brancas e vermelhas	Doação para confecção de sabão

Fonte: autores

Todos os estabelecimentos alimentícios da UFAC (exceto o restaurante universitário) utilizam o óleo vegetal no preparo de carnes branca e vermelha, sendo que a troca do óleo ocorre constantemente. Ressalta-se que o reuso frequente pode deixar o material inutilizável para a fabricação do biodiesel, visto que o óleo pode



Em CASA



sofrer degradação hidrolítica e/ou oxidativa, tendo suas características físico-químicas e organolépticas modificadas (COSTA NETO et al., 2000).

Foram feitas três amostras de biodiesel, sendo os rendimentos das amostras 75,67%, 80,59% e 68,40% (Tabela 1). Em média, a cada 100 g de óleo de residual, produziu-se 74,88 g de biodiesel. Geris et al. (2007) obtiveram um rendimento de 88% na produção de biodiesel utilizando óleo residual e metanol, contudo estes usaram hidróxido de potássio (KOH) enquanto neste trabalho se usou NaOH na solubilização com metanol, o que pode estar relacionado à diferença no rendimento encontrada.

Tabela 1 - Rendimento reacional de óleo residual de fritura para biodiesel

Teste	Biodiesel (%)
1° Biodiesel (9:1)	75,67
2° Biodiesel (9:1)	80,59
3° Biodiesel (9:1)	68,40

Fonte: autores

Considerando que o percentual médio de conversão foi 74,88%, e que os quiosques em funcionamento no campus produzem cerca de 504 L de óleo residual por ano, seria possível obter cerca de 377 L de biodiesel a partir desse material, possibilitando um uso alternativo à produção de sabão e seu descarte incorreto. O percentual de conversão registrado nesse estudo foi 3,17% maior do que os encontrados por Camargo et al. (2017) em sua revisão de literatura, é válido ressaltar que o rendimento da reação pode ser afetado por fatores como: Catalisador utilizado, razão molar, qualidade do óleo, dentre outros.

A acidez média dos biocombustíveis produzidos nos 3 testes ficou um pouco acima do permitido pela ANP, que é de 0,50 mg KOH/g, conforme Silva (2017) (Tabela 2).

Tabela 2 - Índice de acidez do biodiesel

Ensaio	Amostra	Índice de acidez (mg KOH/g)	Média (mg KOH/g)
1° Biodiesel	Amostra 1	0,78	0,60
	Amostra 2	0,41	



2° Biodiesel	Amostra 1	0,65	0,60
	Amostra 2	0,55	
3° Biodiesel	Amostra 1	1,05	0,75
	Amostra 2	0,45	

Fonte: autores

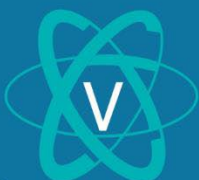
Como alternativa para reduzir o índice de acidez, Silva e Neto (2013) utilizaram o planejamento fatorial fracionado para entender os fatores que elevam a acidez do biodiesel e recomendaram a catálise dupla para reduzir o índice de acidez do óleo residual usado como matéria-prima, e conseqüentemente do biodiesel.

Para que seja possível utilizar o óleo residual produzido no Campus Sede da UFAC para produzir biodiesel é necessário a realização de testes para avaliar a quantidade e qualidade do biodiesel produzido, como por exemplo, corrosividade ao cobre, para determinar a capacidade deste material de corroer o tanque ou o motor de veículos, e o ponto de fulgor, no qual é observada a temperatura mínima para liberação de vapor de um líquido, afim de inferir se o biodiesel pode afetar negativamente o motor no qual será utilizado (LÔBO et al., 2009).

4 CONCLUSÃO

Pode-se inferir que a quantidade de resíduo oleoso gerada pelos quiosques da Universidade Federal do Acre, em Rio Branco, possui viabilidade para produzir biodiesel. Contudo, ressalta-se que a acidez do biocombustível gerado deve ser reduzida para que este material possa ser utilizado com maior segurança em máquinas do campus sem causar danos ao motor.

Também é necessário a realização de testes de outros parâmetros como viscosidade, ponto de fulgor e teor de carbono para determinar a qualidade do biodiesel produzido. Além disso, elaborar formas de utilizar localmente a glicerina produzida via transesterificação, evitando problemas relacionados ao seu descarte no meio ambiente e à saúde das pessoas pode ser uma linha para novos trabalhos.



REFERÊNCIAS

BRASIL. **Resenha energética brasileira – Ano base 2019**. Ministério de Minas e Energia: Brasília. 2020. 30 p.

BORGES, D. A. S. **Trajетórias das Políticas Públicas de uso do Biodiesel no Brasil**. Orientador: Dany Flávio Tonelli. 2018. 41 f. Monografia – Universidade Federal do Lavras, Graduação em Administração Pública, Minas Gerais, 2018.

CAMARGO, R. P. L.; COSTA, D. C.; SIQUEIRA, A. J.; ALVES, M. I. R.; ANTONIOSI FILHO, N. R. Produção de biodiesel etílico de óleos e gorduras de fritura residuais via esterificação ácida seguida de transesterificação alcalina. **Fronteiras: Journal of social, technological and environmental science**, Anapólis, v. 6, n. 3, p. 19-44, 2017.

CAVALCANTI, M. G. S.; CAVALCANTI, L. A. P. Uso de materiais lignocelulósicos na redução do índice de acidez do óleo residual para produção de biodiesel. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, João Pessoa, v. 6, n. 14, p. 767-772, 2019.

CHEN, H.; XIE, B.; MA, J.; CHEN, Y. NOx emission of biodiesel compared to diesel: Higher or lower? **Applied Thermal Engineering**, Amsterdam, v. 137, p. 584-593, 2018.

COSTA NETO, P. R.; ROSSI, L. F. S.; ZAGONEL, G. F.; RAMOS, L. P. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em frituras. **Química nova**, São Paulo, v. 23, n. 4, p. 531-537, 2000.

FREIRE, P. C. M.; MANCINI-FILHO, J.; FERREIRA, T. A. P. C. Principais alterações físico-químicas em óleos e gorduras submetidos ao processo de fritura por imersão: regulamentação e efeitos na saúde. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 26, n.3, p. 353-368, 2013.

FREITAS, R. C. V.; SANTOS, A. L.; KUNRATH, N. F.; SOUZA, I. S.; CARVALHO, C. E. G. Produção de diesel vegetal a partir do craqueamento térmico do sabão de sebo bovino. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v. 13, n. 23, p. 1657–1667, 2016.

GERIS, R.; SANTOS, N. A. C.; AMARAL, B. A.; MAIA, I. S.; CASTRO, V. D.; CARVALHO, J. R. M. Biodiesel de soja – reação de transesterificação para aulas práticas de química orgânica. **Química nova**, São Paulo, v. 30, n. 5, p. 1369-1373, 2007.



GRANGEIRO, R. V. T.; PINHEIRO, R. L. S.; SOUSA, I. H.; MELO, J. C.; COSTA PRIMO, D.; MENEZES, R. S. C. Avaliação do potencial de uso do óleo de fritura dos restaurantes da Universidade Federal de Pernambuco para produção de biodiesel. **Arrudea**, Recife, v. 3, p. 41-50, 2017.

LAGO, S. M. S.; ROCHA JUNIOR, W. F. O óleo de fritura residual como matéria-prima para a produção de biodiesel, tendo como pontos de coletas estabelecimentos de ensino. **Revista gestão & sustentabilidade ambiental**, Palhoça, v. 6, n. 1, p. 402–431, 2017.

LÔBO, I. P.; FERREIRA, S. L. C.; CRUZ, R. S. Biodiesel: Parâmetros de qualidade e métodos analíticos. **Química nova**, São Paulo, v. 32, n. 6, p. 1596-1608, 2009.

EL MALT, F. I.; SOUZA, C. B. Tecnologia sustentável na produção de biodiesel. **Revista brasileira de gestão ambiental e sustentabilidade**, João Pessoa, v. 6, n. 13, p. 385-392.

MOTA, F. A. S.; LIMA, A. A. S.; SANTOS, F. F. P. Tecnologia destinada a produção de biodiesel utilizando uma plataforma de baixo custo e multifuncionalidade: Reator multifuncional destinado a produção de biodiesel. **Revista Espacios**, Caracas, v. 37, n. 22, p. 29, 2016.

OLIVEIRA, M. M.; GONÇALVES, M. F. S. Perspectivas do óleo residual de fritura: uma abordagem econômica, jurídica e socioambiental. **Revista Espacios**, Caracas, v. 37, n. 25, p. 17, 2016.

PEREIRA, P. E. B.; DANTAS, G. C.; ABRANTES, J. V. V.; SALES, R. M. M.; PEREIRA, K. E. V.; ALBUQUERQUE, T. N. Destinação de óleo de cozinha na cidade de Pombal-PB. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental**, Pombal, v. 12, n. 4, p. 01-05, 2018.

RAMOS, L. P.; KOTHE, V.; CÉSAR-OLIVEIRA, M. A. F.; MUNIZ-WYPYCH, A. S.; NAKAGAKI, S.; KRIEGER, N.; WYPYCH, F.; CORDEIRO, C. S. Biodiesel: Matérias-Primas, Tecnologias de Produção e Propriedades Combustíveis. **Revista virtual de química**, Niterói, v. 9, n. 1, p. 317-369, 2017.

SANTOS, A. L.; KUNRATH, N. F.; SOUZA, I. S.; CARVALHO, C. E. G. **Avaliação físico-química de óleo residual de castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.) e sua conversão em biodiesel**. Enciclopédia biosfera, Goiânia, v. 11, n. 22, p. 3550-3561, 2015.

SILVA, G. N.; SILVA, M. N. P.; HURTADO, C. R.; HURTADO, G. R. Obtenção de biodiesel a partir dos óleos de macaúba, babaçu e dendê, utilizando diferentes catalisadores químicos e biológicos. **Revista Brasileira de Energias Renováveis**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 82-88, 2017.



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



SILVA, H. C. **Avaliação da acidez de óleo residual no rendimento do biodiesel.** 2017. 28 f. Monografia. Orientadora: Angela Lucínia Urtiga Vasconcelos. Universidade Federal da Paraíba/Departamento de tecnologia sucroalcooleira, Paraíba, 2017.

SILVA, T. A. R.; NETO, W. B. Estudo da Redução da Acidez do Óleo Residual para a Produção de Biodiesel Utilizando Planejamento Fatorial Fracionado. **Revista virtual de química**, Niterói, v. 5, n. 5, p. 828-839, 2013.



LEVANTAMENTO DE FEIJÕES CRIoulos DO ACRE

SOUSA, Guiomar¹; IMADA, Kátiuscia²; TEIXEIRA-SILVA, Márcia³; NUNES, Marcelo⁴;
MATTAR, Eduardo⁵; SIVIERO, Amauri⁶

¹PPG-Bionorte/UFAC, Instituto Federal do Acre - IFAC guio.sousa1218@gmail.com;

²PPG- Bionorte/UFAC, katusciaimada@gmail.com; ³PPG-Bionorte/UFAC,
marcia.at.silva@gmail.com;

⁴PPG-Bionorte/UFAC, Instituto Federal do Acre - IFAC, marcelo.nunes@ifac.edu.br;

⁵Universidade Federal do Acre – UFAC, eduardo@ufac.br;

⁶Embrapa AC, amauri.siviero@embrapa.br

Resumo

O objetivo do trabalho foi pesquisar variedades de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata*) distribuídos nos municípios do Estado do Acre. Para a obtenção dos dados foram consultados dados da literatura sobre as culturas de feijão comum e feijão de corda e informações obtidas junto à agricultores familiares em expedições científicas de campo. Foram realizadas cinco expedições em busca das variedades de *P. vulgares* e *V. unguiculata* crioulos em todo o Estado do Acre. Foi verificado diversidade de variedades das espécies de feijão em todo o Estado. Observa-se que a regional do Juruá se apresenta com número de variedades expressivo em relação às demais (28 no total), com destaque para o Município de Marechal Thaumaturgo que apresenta 23 variedades diferentes de feijão. Dessa forma conclui-se que o Estado do Acre é rico em biodiversidade de feijão com 38 variedades sendo 18 de feijão comum (*P. vulgares*) e 20 de feijão caupi (*V. unguiculata*). Feijão é plantado em todos os municípios do Acre, porém a riqueza em variedades está nos municípios da Regional do Juruá, onde essas variedades estão conservadas com os agricultores.

Palavras-chave: Diversidade de feijão, *Phaseolus vulgaris*, *Vigna unguiculata*, Amazônia.

1 INTRODUÇÃO

O Estado do Acre está localizado na região mais ocidental do Brasil e tornou-se centro importante de diversidade genética de variedades de feijão, com diversidade tanto de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) quanto de feijão caupi (*Vigna*



unguiculata), sendo esta cultura considerada a quarta mais importante do estado. As três primeiras são mandioca, milho e arroz (IBGE, 2018).

Das 55 espécies de feijão do gênero *Phaseolus*, 5 são usadas para alimentação *P. vulgaris* L., *P. lunatus* L., *P. coccineus* L., *P. acutifolius* A. Gray var. *latifolius* Freeman e *P. polyanthus* Greeman (GEPTS; DEBOUCK, 1991). Dessas, a espécie *Phaseolus vulgaris* é a mais importante por ser a espécie mais antiga e mais cultivada nos cinco continentes. O gênero *Vigna*, subespécie *unguiculata*, está subdividida em quatro cultigrupos: *V. Unguiculata*, *V. Sesquipedalis*, *V. Biflora* e *G. Textilis* (FREIRE FILHO, et al., 2013). Os feijões da espécie *Vigna* são identificados sob vários nomes populares, sendo mais conhecidos como caupi, feijão-de-corda ou feijão de praia, por ser comumente cultivados nas praias na época da baixa dos rios.

As variedades dos feijões acreanos é resultado da riqueza cultural oriundos da diversidade de povos que se estabeleceram no Acre. Mattar et al, (2017) e Siviero et al (2017) relatam três possíveis entradas para os feijões acrianos: eles vieram trazidos por migrantes nordestinos na época do ciclo da borracha, por migrantes colonizadores durante a expansão do estado e da República do Peru possivelmente por meio dos rios que cruzam o estado e tem suas nascentes no Peru e na Bolívia.

Esses feijões possivelmente tiveram como centro de origem o México, no caso do feijão comum e o sul da África, o feijão caupi, que chegou no Acre por meio da rota dos colonizadores nordestinos durante os ciclos de expansão o estado (GEPTS e DEBOUCK 1991).

A cultura do feijão crioulo tem sido muito importante para a agricultura familiar do estado. Ela é usada tanto para a alimentação dos agricultores quanto para venda, quando há excedente, e quando existem condições comerciais. Diniz et al. (2019a) relata a dificuldade dos agricultores da Resex Chico Mendes na comercialização de feijão, destacando custo alto no transporte e preço de venda que não paga o custo da produção, levando à redução do cultivo dessa cultura em muitos municípios ficando restrito apenas à alimentação da família.

As sementes crioulas são muito importantes na agricultura familiar, pois para a formação das lavouras, representam insumo de baixo custo, adaptado ao cultivo de subsistência e matéria-prima saudável, que agrega e resgata saberes



tradicionais, o que aumenta a biodiversidade e fortalece a segurança alimentar da família rural (Rocha et al., 2020).

Além disso, são mantidas e melhoradas há anos por comunidades tradicionais, se adaptaram às variações climáticas sazonais e edáficas, pragas, dentre outros fatores (Carvalho, 2003). Pode-se afirmar que são as que melhor se adaptam a cada região onde estão presentes, devido ao processo de seleção natural, onde os indivíduos mais vigorosos permaneceram, e à grande vantagem de os agricultores de comunidades tradicionais poderem armazenar sementes para a próxima safra (Trindade, 2006).

Diversos trabalhos desenvolvidos no estado tanto para feijão comum quanto para feijão caupi têm mostrado que existe rica diversidade de feijão, porém não específica as variedades existente em cada município. Dessa forma, é necessário esse levantamento para que se saiba onde as variedades estão localizadas a fim de prevenir a sua erosão genética. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo pesquisar variedades de feijão crioulo (*Phaseolus vulgaris* e *Vigna unguiculata*) distribuídos nos municípios do Estado do Acre.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para a obtenção dos dados desta pesquisa foram consultados: a) dados da literatura sobre as culturas de feijão comum e feijão de corda no Acre, b) informações obtidas junto à agricultores familiares em expedições científicas de campo.

Foram realizadas cinco expedições técnico científicas em busca das variedades de *P. vulgares* e *V. unguiculata* crioulos em todo o Estado do Acre. A primeira expedição abrangeu a calha do Rio Juruá incluindo Marechal Thaumaturgo, Porto Valter, Rodrigues Alves e Cruzeiro do Sul, até a República do Peru, no período de maio e agosto/2011. A segunda aconteceu ao longo da BR 364, junto aos municípios de Rio Branco, Sena Madureira, Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul, durante o mês de julho/2015. A terceira expedição foi realizada ao longo da BR 317 e abrangeu



os municípios da Regional Alto Acre abrangendo nos municípios de Assis Brasil, Brasiléia, Xapuri e Capixaba em maio e junho/2016. A quarta expedição técnico científica de coleta de informações das variedades foi realizada na Resex Chico Mendes, na Regional Alto Acre, em julho/2018. A quinta foi realizada pela via fluvial no mês de agosto/2019 em áreas agrícolas dentro e fora do PNSD (Parque Nacional da Serra do Divisor e REAJ (Reserva Extrativista Alto Juruá), com coletas realizadas nos rios Juruá, e seus afluentes Breu, Tejo e Amônia.

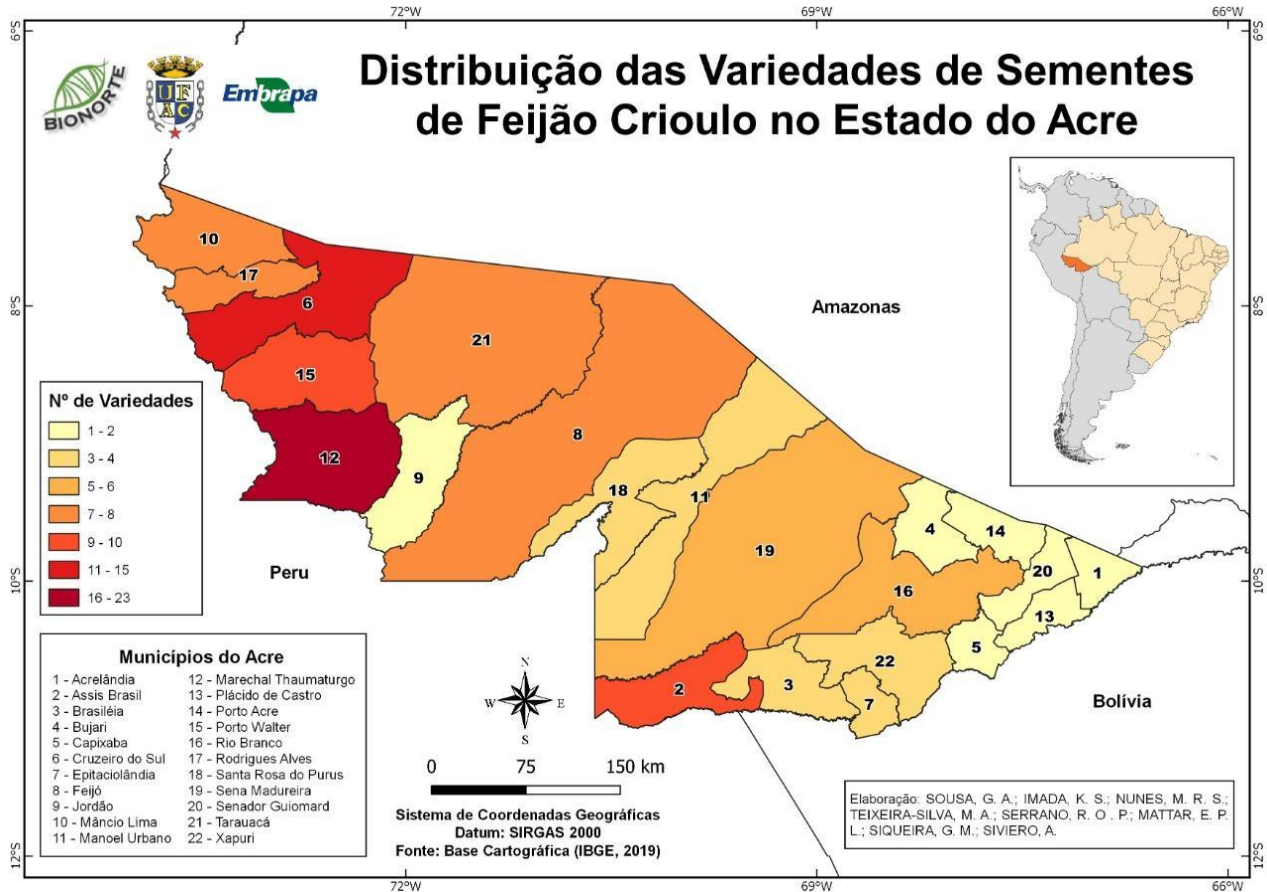
Os municípios pesquisados foram agregados nas suas regionais para que possibilitasse melhor análise. Os feijões foram identificados e separados de acordo com as cores as quais mais se assemelham sendo classificados em: brancos, rajados, vermelhos, amarelos, marrons, rosas e pretos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi verificado diversidade de variedades das espécies de feijão *Phaseolus* e *Vigna* em todo o Estado do Acre. Observa-se que a regional do Juruá se apresenta com número de variedades expressivo em relação às demais (28 no total), com destaque para o Município de Marechal Thaumaturgo que apresenta 23 variedades diferentes de feijão. Esse é um município isolado, onde o acesso é apenas fluvial e aéreo, conseqüentemente não se observa erosão genética das variedades. Araújo et al. (2017) pesquisou 25 variedades de feijão, sendo 16 variedades de feijão comum e 9 de caupi.

Destaca-se também o Município de Cruzeiro do Sul que aparece com 15 variedades diferentes. Além disso, em todos os municípios dessa regional existem maior diversidade quando comparado aos municípios das outras regionais. A Figura 01 apresenta a concentração de variedades nos municípios acrianos e as Tabelas 01 e 02 demonstram as variedades distribuídas nos municípios.

Figura 01 - Mapa com a distribuição de variedades pelos municípios do Acre



Fonte: autores

De acordo os dados apresentados existem 18 variedades da espécie *P. vulgaris* (feijão comum) e 20 variedades de *V. unguiculata* (feijão caupi), totalizando 38 variedades. Essas variedades são cultivadas em terra firme no sistema tradicional (derruba/queima), em sistema abafado (corte das arvores menores, depois semeadura à lanço e nova derrubada restante, deixando que o feijão cresça na galhada caída, livrando-o do contato com o solo que pode trazer doenças), e nas várzeas dos rios na época da baixa dos rios. Os agricultores mantem suas sementes a cada ano após a colheita.

É necessário a ressalva de que, nesta pesquisa foram identificados os nomes comuns dos feijões nos municípios procurando-se associar as variedades iguais que por ventura tivessem nomes diferentes, porém, pode ser que em alguns municípios



se utilizem nomes diferentes para a designação da mesma variedade, nesse aspecto, procurou-se associar, porém, como expõe Diniz et al. (2019b), é possível encontrar a mesma variedade em tamanhos e formatos diferentes como em seu estudo de caracterização morfológica, em que encontrou três variedades diferentes de feijão rosinha, com a forma e grau de achatamento da semente diferente.

Tabela 01- Diversidade de variedades de feijão da Regional Juruá, Acre, 2020

Regional	Município	Variedade	Espécie	Fonte
	Cruzeiro do Sul	Canário ou enxofre, Carioca, Preto de arranque, Rosinha, Roxo mineiro, Gurgutuba vermelho e Peruano branco	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
		Arigó, branco de praia, Manteiguinha, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama e Preto de praia,	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa
	Mâncio Lima	Arigó, Branco de praia, Manteiguinha, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama, Preto de praia, Quarentão e Roxinho de praia	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa; Marinho et al. 2001
Juruá (28 variedades)	Marechal Thaumaturgo	Canário enxofre, Preto de Thaumaturgo, Gurgutuba amarelo, Gurgutuba bege, Gurgutuba branco, Gurgutuba rajado, Gurgutuba rajado amarelo, Gurgutuba vermelho, Mudubim de vara, Peruano amarelo, Peruano branco, Roxo de thaumaturgo	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
		Arigó, Branco, Caretinha, Caupi preto, Corujinha, Manteiguinha, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama, preto de praia, Quarentão, Roxinho de praia	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa
	Porto Valter	Arigó, Branco de praia, Caretinha, Manteiguinha, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama, Preto de praia, Quarentão, Roxinho de praia	<i>V. unguiculata</i>	Siviero et al. (2017); Dados da pesquisa
	Rodrigues Alves	Arigó, Branco de praia, Manteiguinha branco, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama, Preto de praia, Quarentão, Roxinho de praia	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa

Fonte: autores

A variedade Rosinha é muito comum no Alto Acre, regional que não tem grande número de variedades de feijão, porém sobressai o Município de Assis Brasil que possui duas variedades de feijão comum (Rosinha e carioca) cultivados em terra firme



e sete variedades caupis cultivadas principalmente às margens do Rio Iaco. Nos Municípios de Brasileia, Epitaciolândia e Xapuri, são cultivados apenas as variedades rosinha e feijão branco em sistema tradicional e nas várzeas dos rios. O feijão rosinha juntamente com o carioca são os mais cultivados e são considerados crioulos em função do tempo que se encontram em posse de agricultores (são relatados + de 20 anos).

Dentre os feijões pesquisados, verificou-se também que há maior número de variedades de feijão caupi em relação ao comum, fator que se justifica pela espécie ser rústica, resistente às doenças e ao estresse hídrico (OLIVEIRA et al., 2017), além do favorecimento ao seu cultivo nas extensas praias dos rios acreanos que anualmente baixam suas águas nos meses de maio a setembro, período do cultivo do feijão nas praias (SIVIERO et al. 2017).

No Baixo Acre, regional mais populosa do estado, no Município de Rio Branco foram percebidas o cultivo sete variedades, com destaque para o feijão caupi. Na regional do Purus, foram encontradas onze variedades, das quais seis estão no município de Sena Madureira. Na Regional Tarauacá-Envira, composta pelos municípios de Jordão Feijó e Tarauacá, os dois últimos aparecem com 7 variedades diferentes. No município de Feijó estão situados indígenas da tribo dos Asheninkas do Alto Rio Envira, eles têm tradição de cultivo de feijão com boa produtividade e venda já efetiva para o PAA (Programa de Aquisição de Alimentos), como descreve Araújo e Kubo (2015).

Tabela 02- Diversidade de variedades de feijão das Regionais Alto Acre, Baixo Acre, Purus e Tarauacá-Envira. Acre, 2020

Regional	Município	Variedade	Espécie	Fonte
Alto Acre (9 variedades)	Assis Brasil	Carioca, Rosinha	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa; Borges et al., 2012b
		Branco, cearense, Manteiguinha, Marronzinho, Quarentão, Costela de vaca e Baiano	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa
	Brasiléia	Carioca e Rosinha	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa;
		Branco	<i>V. unguiculata</i>	Dados da pesquisa
	Epitaciolândia	Carioca e Rosinha	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa



Baixo Acre (8 variedades)	Xapuri	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca e Rosinha	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Acrelândia	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Bujari	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Capixaba	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Plácido de Castro	Feijão de corda	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Porto Acre	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Rio Branco	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca, Rajado	<i>P. vulgaris</i>	Siviero et al. (2017)
	Senador Guimard	Quarentão, Branco, Manteiguinha, Caupi roxo, Manteiguinha roxo	V. <i>unguiculata</i>	Nascimento et al. (2012)
		Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
Purus (11 variedades)	Manoel Urbano	Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
		Carioca, Rosinha	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
	Santa Rosa do Purus	Carioca	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa
		Manteiguinha, Feijão branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa
	Sena Madureira	Manteigão, Barrigudinho, Baiano, Caretinha, Corujinha, Cearense	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa, Nascimento et al. (2012)
Tarauacá-Envira (8 variedades)	Feijó	Peruano amarelo, Peruano vermelho	<i>P. vulgaris</i>	Araujo e Kubo (2017)
		Manteiguinha, Arigó, Caretinha, Branco, Costelinha	V. <i>unguiculata</i>	Marinho et al. 2001; Tavares (2005)
	Jordão	Manteiguinha branco, Branco	V. <i>unguiculata</i>	Dados da pesquisa,



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Tarauacá	Peruano amarelo, Peruano vermelho	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa, Marinho et al. 2001
	Manteiguinha branco, Caretinha, Costelinha Branco, Roxo de praia	<i>P. vulgaris</i>	Dados da pesquisa

Fonte: autores

A diversidade de grupo de cores encontrados para os feijões acrianos está descrita na Tabela 03, que mostram oito variedades para o grupo dos feijões brancos, seis variedades de feijão rajado, (vários tipos), nove variedades em tons de vermelho, três variedades em tons de amarelo, quatro com cores que se aproximam do rosa e cinco diferentes tipos de feijão do grupo de cor preta. Borges et al. (2012a e 2012b) descreveram características morfológicas de 10 variedades de feijão coletados em mercados públicos em municípios no Acre e perceberam a diversidade de tamanhos, formatos e cores rosa, amarelo, branca, bege, vermelho.

Tabela 03: Grupo de cores indicativo dos feijões do Estado do Acre, 2020

Grupo de cores dos feijões do Estado do Acre									
Es p.	Branco	Es p.	Rajado	Esp.	Vermelho	Es p.	Amarelo		
<i>P.v</i>	Grurgutuba branco	<i>P.v.</i>	carioca	<i>P.v.</i>	Gurgutuba vermelho	<i>P.v.</i>	Canário ou enxofre		
<i>P.v</i>	Peruano branco	<i>P.v.</i>	Feijão rajado Gurgutuba	<i>P.v.</i>	Peruano vermelho Roxo de	<i>P.v.</i>	Gurgutuba amarelo		
<i>V.u</i>	Branco ou leite	<i>P.v.</i>	rajado Gurg. Raj.	<i>P.v.</i>	Thaumaturgo	<i>P.v.</i>	Peruano amarelo		
<i>V.u</i>	Feijão de corda	<i>P.v.</i>	amarelo Caretinh	<i>P.v.</i>	Roxo Mineiro				
<i>V.u</i>	Quarentão	<i>V.u</i>	a	<i>V.u</i>	Arigó				
<i>V.u</i>	Manteigão	<i>V.u</i>	a	<i>V.u</i>	Baiano				
<i>V.u</i>	Manteiguinha			<i>V.u</i>	Caupi roxo				
<i>V.u</i>	Barrigudinho			<i>V.u</i>	Manteiguinha roxo				
	Marron		Rosa		Preto				
<i>V.u</i>	Cearense	<i>P.v.</i>	Gurgutuba bege	<i>P.v.</i>	Feijão preto				
<i>V.u</i>	Marronzinho	<i>P.v.</i>	Rosinha Mudubim de	<i>P.v.</i>	Preto de arranque				
<i>V.u</i>	Costelinha	<i>V.u</i>	rama	<i>P.v.</i>	Preto de Thaumaturgo				
<i>V.u</i>	Costela de vaca			<i>V.u</i>	Caupi preto				
				<i>V.u</i>	Preto de praia				

Fonte: dados da pesquisa

VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO



Ainda não há estudos morfológico para todas as variedades levantadas neste trabalho, porém, muitas dessas já estão descritas e podem mostrar que a diversidade desses feijões está nos tamanhos (média de 0,5 a 1,5 cm de comprimento), largura (0,3 a 0,7 cm), nas formas oblonga, elíptica, losangular, reiniforme, esférica, arredondada, ovalada e romboide, com graus de achatamento diversos. (SIVIERO et al., 2017). Nesse aspecto verifica-se que a diversidade de feijão distribuídas nos municípios do Acre tem sido conservada pelos agricultores ao longo do tempo. Porém, em municípios onde o isolamento geográfico é maior, como Marechal Thaumaturgo (a entrada acontece apenas por via aérea e fluvial) e em outros onde o acesso é restrito, são encontrados maior número de variedades

4 CONCLUSÕES

O Acre é rico na diversidade de variedades de feijões localizadas, notadamente, nas cabeceiras dos rios Juruá, Envira e Purus. O manejo deste patrimônio genético se deve aos agricultores familiares indígenas e populações tradicionais que conservam em seus roçado e praias variabilidade genética dos feijões locais.

AGRADECIMENTOS

Aos agricultores que colaboraram com a pesquisa, à Embrapa-Acre, ao IFAC/CVT – Agroecologia e ao CNPq pelo auxílio financeiro.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, M. de L. L de; KUBO, R. R. Segurança Alimentar e Nutricional e Povos Indígenas: a experiência dos Asheninkas do Alto Rio Envira com o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). **Revista Paranaense de Desenvolvimento**, v.38, n.132, p.195-210, Curitiba, jan./jun. 2017.



ARAÚJO, M. L.; MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de; JESUS, G. C. S. de. NAGY, A. C. G.; SIVIERO, A. Descrição de cultivares crioulos cultivados no Vale do Juruá. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de. SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, Rio Branco, 2017.

BORGES, V.; SIVIERO, A.; MARINHO, J. T. de S.; NASCIMENTO, F. S. S.; PEREIRA, ALLANA A. A. Caracterização morfológica de sementes de variedades locais de feijoeiro comum (*Phaseolus vulgaris*) do Acre. In: **Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos**, 2, Anais... Belém, PA: SBRG, 2012a. CD-Rom.

BORGES, V.; SIVIERO, A.; NASCIMENTO, F. S. S. do; PEREIRA, A. A. A.; MARINHO, J. T. de S. Características biométricas de sementes crioulas de feijoeiro comum do Acre. In: **Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos**, 2, Anais... Belém, PA: SBRG, 2012b. CD-Rom.

CARVALHO H. M. Sementes: patrimônio do povo a serviço da humanidade (subsídios ao debate). São Paulo: Expressão Popular; 2003.

DINIZ, G. A. S.; MOREIRA, M. S.; TEBINKA, V.; MING, L. C. 4; SIVIERO, A.; IMADA, K. S. A cultura do feijão na Reserva Extrativista Chico Mendes, Acre. **Cadernos de Agroecologia**, V. 13, N. 2. Aracajú: dez, 2019.

DINIZ, G. A. S.; SIVIERO, A.; BASSINELLO, P. Z. COSTA, J. G.C. da, MATTAR, E. P. L.; SANTOS, R. C. dos; BORGES, V. da S. Agrobiodiversidade de feijões do Acre. In: SIVIERO, A., SANTOS, R. C. dos; MATTAR, E. P. L (ORG.) **Conservação e tecnologias para o desenvolvimento agrícola e Florestal do Acre** 1. ed. IFAC, Rio Branco, 2019.

FREIRE FILHO, F. R.; ROCHA, M. de M.; SILVA, K. J. D. e; RIBEIRO, V. Q.; NOGUEIRA, M. do S. da R. **Feijão-caupi no Brasil: produção, melhoramento genético e perspectivas**. Embrapa Meio-Norte, 1. Ed. Teresina, 2013.

GEPTS, P. DEBOUCK, D. Origin, domestication and evolution of the common beans (*Phaseolus vulgaris* L.). In: van SCHOONHOVEN, A.; VOYSEST, O. (eds). **Common beans: research for crop improvement**. Wallingford, CAB International, p. 7-53, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Pesquisa Agrícola Municipal 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/Tabela/1612>. Acesso em: 20 ago. 2019.

MARINHO, J. T. de S.; PEREIRA, R. de C. A.; COSTA, J. G. da. Caracterização de cultivares de caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), em plantios no Acre. **Boletim de Pesquisa Embrapa Acre**, n. 31, Rio Branco, 2001.

MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de; ARAÚJO, M. L.; JESUS, G. C. S. de. Breve histórico da biodiversidade de feijões no Vale do Juruá. In: MATTAR, E. P. L;



OLIVEIRA, E. de. SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, Rio Branco, 2017.

NASCIMENTO, F. S. S. do; SIVIERO, A.; BORGES, V.; MARINHO, J. T. de S.; PEREIRA, A. A. A.; MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de Caracterização de sementes de variedades locais de feijão-de-corda (*Vigna unguiculata*) do Acre. In: **Congresso Brasileiro de Recursos Genéticos**, 2, Anais... Belém, SBRG: 2012. CD-Rom.

OLIVEIRA, E. de; MATTAR, E. P. L.; NAGY, A. C. G.; ARAÚJO, M. L.; JESUS, G. C. S. de. Feijão, aspectos econômicos. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de. SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, Rio Branco, 2017.

ROCHA, J. P. da; NASCIMENTO, C. M. do; SILVA F. G. da; SANTOS, G. A. dos; MACIEL, A. C. R.; COSTA, V. R. B. da, ASSUNÇÃO, M. A. V. de, PIMENTEL, J. V. F. Cultivo de sementes crioulas de milho e feijão em consórcio e monocultivo em Ipangaçu-RN. **Braz. J. of Develop.** vol. 6, n. 8, 2020;

SIVIERO, A.; SANTOS, V. B.; SANTOS, R. C.; MARINHO, J. T. S. Caracterização das principais variedades locais de feijão comum e caupi do Acre. In: MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E. de.; SANTOS, R. C.; SIVIERO, A. (ORG.). **Feijões do Vale do Juruá**. Ed. IFAC, Rio Branco, 2017.

TAVARES, R. A. **Relatório da I Oficina de Etnomapeamento na Terra Indígena Kaxinawá do Rio Humaitá**. Comissão Pró-Índio do Acre - Setor de Agricultura e Meio Ambiente. Rio Branco, 2005.

Trindade CC. XV Congresso Nacional do Conpedi. **Sementes crioulas e transgênicos. Uma reflexão sobre sua relação com as comunidades tradicionais**; 15-18 nov, Manaus, 2006.



INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: UM CAMINHO PARA A EMANCIPAÇÃO DO ALUNO?

Altino Farias de Moraes¹; Mário Sérgio Pedroza Lobão¹; Richarles de Araújo Sousa³; ⁴Priscila Ferreira Wolter; ⁵Regiane de Souza Oliveira Farias

¹fariasufac@gmail.com; ²mario.lobao@ifac.edu.br; ³richarles.sousa@ifac.edu.br;
⁴priscilawolter17@hotmail.com; ⁵regiane.ufac@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho analisa, a partir de uma revisão da literatura especializada na área educacional, conceitos de Ensino Médio Integrado (EMI), a pesquisa como princípio pedagógico e a Iniciação Científica (IC), na perspectiva de construir relações com a (trans)formação de alunos em potenciais pesquisadores no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A escolha metodológica é qualitativa, quanto à abordagem, de natureza básica, com objetivo exploratório e procedimentos bibliográfico e documental. Traz-se destaque às modalidades de IC, isto é, enquanto programa institucional, componente curricular e política pública, para eleger todas elas, pois embora apresentem níveis de alcance, causas, efeitos e perspectivas até certo ponto diferentes, na medida de suas nuances, tendem a revelar impactos positivos ao alunado em seu processo de ensino e aprendizagem, tais como inquietude, ânsia de aprender, autonomia, criticidade e, com efeito, sua emancipação, com aporte no referencial teórico, na discussão e nos resultados.

Palavras-chave: Ensino Médio Integrado. Pesquisa. Iniciação Científica.

1. INTRODUÇÃO

O processo de ensino e aprendizagem por meio da pesquisa no Ensino Médio não é algo novo na literatura educacional. O referido ideário, que enaltece o papel da pesquisa, consta, inclusive, em normas jurídicas, a exemplo da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e em alguns pareceres do Conselho Nacional de Educação, que mais à frente serão apresentados e discutidos neste estudo.

A modalidade de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) prevê integrar as diferentes categorias e níveis educacionais às várias dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. Na perspectiva de promover a integração, é que nasceu a proposta de Ensino Médio Integrado (EMI), trazendo consigo seus eixos norteadores.



Estes, por sua vez, são concebidos como princípios, a título de ilustração tem-se a pesquisa como princípio pedagógico e o trabalho como princípio educativo, na intenção maior de formar os sujeitos em suas plenitudes e, por conseguinte, emancipando-os. Há muitos autores que discutem em suas pesquisas essa abordagem principiológica, tais como Bazzo, Pereira e Bazzo (2014), Demo (2002, 2011, 2015), Ramos (2014) e Valer, Brognoli e Lima (2017).

Os estudantes do EMI precisam perceber que a Educação, enquanto ato político, tem potencialidade de emancipá-los. Todavia, o processo emancipatório, como não poderia ser diferente em uma sociedade de classes, não exsurge a partir de uma ação isolada ou espontânea, mas da relação educação-pesquisa-emancipação. Assim, a pesquisa é o liame entre educação e emancipação, a ponto de Demo (2011) destacar que o conceito de pesquisa é essencial, pois encontra-se na base da consciência crítico-questionadora. Essa base ou raiz crítica desperta a curiosidade, a inquietude, o anseio de descobrir e de criar.

Seja pelas ações do legislador brasileiro, seja pelos atores que ofertam diretamente cursos na modalidade de EMI, faz-se necessário disseminar uma cultura de alunos pesquisadores. Nesse intento, a oferta de bolsas de iniciação científica, via programas de governo, como por exemplo a Iniciação Científica Júnior (IC-Jr), o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM) e outros oriundos de parcerias entre a escola básica e as universidades e/ou centros de pesquisa, mesmo aqueles sob o formato de projetos de pré-iniciação científica, são ações positivas para fortalecer a pesquisa enquanto estratégia no desenvolvimento do processo emancipatório dos sujeitos.

A ação de pesquisar requer conhecimentos de metodologia científica, e isto pode, ao menos nos primeiros contatos com os conteúdos e as formas impostas pelo rigor científico, representar uma barreira à aprendizagem do aluno, assim como ao ato de ensinar do professor. Com efeito, conforme defendem Silva, Silva e Arrudas (2017, p. 49), é preciso “[...] romper essa barreira para colocá-la [a iniciação científica] em prática na Educação Básica e melhorar a formação dos estudantes”.

Ao analisarem as dificuldades para a concretude da pesquisa como princípio pedagógico, especialmente no ambiente da sala de aula, Zompero e Costa (2017)



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



argumentam que o professor é responsável por mostrar e mediar os caminhos da pesquisa a serem percorridos pelo aluno, de forma a auxiliá-lo a transpor toda e qualquer barreira que o contexto de novas descobertas proporciona. Em outras palavras, deve o educador primar pela qualidade da formação no ambiente escolar, e isto requer a ação de (re)pensar os processos educacionais e pedagógicos, que o possibilite visualizar as limitações do simples ato de ensinar, distante do ensinar por meio da pesquisa.

Caso, realmente, seja concebido e se adote o referido princípio, há chances de haver menos alunos ouvintes, copiadores, reprodutores ou depositários das ideias do professor. Ao mesmo tempo, mais possibilidades de existir plateia crítica, inquieta, questionadora, composta por sujeitos ávidos por emancipação, por liberdade intelectual. Plateia com condições de subir ao palco, inclusive. Entretanto, a intenção do argumento não é “[...] inventar impactos facilmente transformadores em ambiente tão precário na maioria das vezes”, conforme adverte Demo (2011). Logo, é preciso avançar, nos tempos e espaços escolares, no rumo de uma transformação que se revele possível, rompendo com o paradigma atual.

O sujeito dessa transformação não poderia ser outro, senão o ator básico da democracia: o cidadão. Deduz-se, assim, que o avanço condiz com a própria mudança dos processos de cidadania. Para tanto, reputa-se primordial o papel dos atores sociais envolvidos na educação, em especial aqueles que atuam na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) brasileira, possibilitando condições mínimas para difundir uma cultura que incentive o alunado a produzir cientificamente, isto na última etapa da Educação Básica (Ensino Médio Integrado – EMI), a partir de projetos de iniciação ou ao menos de pré-iniciação científica.

Um efeito da inserção dos alunos no processo de ensino e aprendizagem através da pesquisa é o maior engajamento deles na participação em eventos científicos, assim como foi observado nos estudos de Lima *et al.* (2017), ao notarem o anseio dos estudantes em querer apresentar seus trabalhos e, conseqüentemente, serem reconhecidos por isto.

Além de possuir nuance de trabalho interdisciplinar, os discentes tornar-se-iam verdadeiros protagonistas na pesquisa, propensos a adquirirem maior massa



crítica e autonomia intelectual. E, ao ingressarem em cursos de graduação e pós-graduação, encontrariam menores dificuldades em produzir pesquisas científicas, sejam básicas ou aplicadas, vez que já teriam adquirido noções elementares no nível de ensino anterior.

Ante o breve esboço, urge responder ao seguinte problema de pesquisa: no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), quais os impactos positivos na formação dos alunos secundaristas quando ocorre o ensino pelo princípio da pesquisa científica, especialmente por meio de projetos de (pré)-iniciação científica no Ensino Médio Integrado?

Neste cenário, propõe-se analisar, por meio de revisão literária no campo educacional, alguns conceitos e princípios envolvidos da Educação Profissional e Tecnológica, tais como o Ensino Médio Integrado e a pesquisa como princípio pedagógico, na perspectiva de construir relações com a iniciação científica que se mostre adequada para (trans)formar alunos secundaristas em potenciais pesquisadores.

Por seu turno, revelam-se como objetivos específicos: identificar conceitos, características e princípios que envolvem a proposta de Ensino Médio Integrado, a partir do eixo estruturante Trabalho e Educação; enfatizar que, através da (pré)-iniciação científica, torna-se possível estabelecer a pesquisa como princípio pedagógico enquanto alternativa para emancipar os sujeitos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem; vislumbrar as diferentes modalidades de Iniciação Científica no Ensino Médio.

Apresenta-se a hipótese de que o acesso à (pré)-iniciação científica aos estudantes é meio de propagação de espaços críticos, de autonomia e de investigação no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

A seguir, são apresentados os procedimentos metodológicos; algumas reflexões acerca da EPT, do EMI e da relação Trabalho e Educação; o papel da (pré)-iniciação científica para a disseminação da pesquisa como princípio pedagógico; as modalidades de iniciação científica no EMI; e, por derradeiro, as considerações finais que, dentre outros destaques, apontam certas limitações no decorrer desta pesquisa, assim como sugestões aos potenciais leitores/pesquisadores.



2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De modo a evidenciar a concepção de metodologia (*méthodos + logía*, literalmente estudo dos caminhos), contida em Gerhardt e Silveira (2009, p. 13), destaca-se: “[...] vai além da descrição dos procedimentos [...], indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo”.

Considerando o excerto acima, urge informar que os procedimentos metodológicos empregados no estudo vislumbram auxiliar, da melhor forma possível, na consecução de responder ao problema de pesquisa estabelecido na parte introdutória. Repise-se, outra não seria a função metodológica para o presente trabalho, senão facilitar a resposta.

A escolha metodológica é qualitativa, quanto à abordagem, de natureza básica, com objetivo exploratório e procedimentos bibliográfico e documental.

A abordagem qualitativa é sobremaneira mais comum no âmbito das Ciências Sociais, em razão de o investigador poder ser sujeito e objeto, ao mesmo tempo, de suas próprias investigações, além de a pesquisa poder apresentar um desenvolvimento imprevisível, sendo o conhecimento do investigador, muita das vezes limitado e com carga de limitações (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Pesquisa básica, (pura ou teórica), na visão dos autores acima epigrafados, é aquela que intenta produzir novos conhecimentos voltados à Ciência sem, contudo, promover aplicação de cunho prático.

De acordo com Gil (2017), exploratória é a pesquisa que objetiva oferecer maior familiaridade com o problema observado, a fim de explicitá-lo, assim como ajudar a construir possíveis hipóteses. Esse tipo de pesquisa tem a característica marcante de ser flexível, porquanto o foco maior é a análise dos mais diversos aspectos atinentes ao fato ou ao fenômeno objeto de estudo.

Com base na lição doutrinária exposta, depreende-se que, muito embora seu planejamento se revele maleável (característica da flexibilidade), na maioria das vezes a pesquisa acaba assumindo ou um formato bibliográfico, ou estudo de caso.

Pesquisa bibliográfica, no entender de Gil (2017), é aquela construída a partir de materiais já publicados que, tradicionalmente, inclui impressos, tais como livros,



jornais, teses e outros, assim como materiais em mídia eletrônica, como os disponibilizados pela internet, em CDs, DVDs e similares. No caso deste estudo, rotula-se bibliográfico ante a utilização, por exemplo, de livros e artigos científicos publicados em revistas, mídias impressas e eletrônicas. Isto é, configura-se na (re)leitura de autores com materiais de publicação prévia acerca do tema analisado.

Frise-se que a classificação documental é devido ao fato de que são utilizados e analisados textos jurídicos (leis, pareceres e resoluções). Utiliza-se a concepção de pesquisa documental esboçada por Gerhardt e Silveira (2009), no sentido de ser muito parecida com a bibliográfica, diferenciando-se um pouco por recorrer a fontes mais diversas e dispersas, desprovidas de um tratamento analítico. Em breves palavras, remete àquela realizada a partir de documentos oficiais.

O método adotado neste estudo é o dedutivo que, sob a visão clássica, como a constante em Gil (2008), corresponde ao raciocínio que parte de enunciados gerais na intenção de aplicá-los a acontecimentos particulares, o que de certo modo possibilita ao pesquisador inferir conclusões formais, a partir da lógica.

3. REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA, ENSINO MÉDIO INTEGRADO (EMI), TRABALHO E EDUCAÇÃO

Em linhas histórico-conceituais da literatura educacional acerca do tema, far-se-á um breve retrato da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), das concepções de EMI e do eixo estruturante Trabalho e Educação, com enfoque na pesquisa como princípio pedagógico.

Ao discutirem acerca das mudanças na formação para o trabalho complexo no Brasil nos anos de capitalismo neoliberal, Neves e Pronko (2008) enfatizam que a expressão educação profissional é de uso recente na literatura educacional brasileira, vindo a corresponder ao que se chamava até então de formação técnico-profissional, isto é, uma modalidade de educação escolar voltada para conduzir o trabalhador ao desenvolvimento de aptidões para a vida produtiva, através de cursos de formação inicial e continuada.



As mencionadas autoras asseveram que a modalidade educacional em evidência sempre se estruturou de forma independente. Sem contar que contribui decisivamente para reforçar o caráter dual da nossa educação escolar, por proporcionar às massas trabalhadoras uma terminalidade precoce à sua escolarização.

O traço dualista da educação escolar é histórico: uma educação voltada para a classe burguesa (dominante); outra dirigida à classe trabalhadora (dominada). Característica esta que fez, conforme Oliveira (2003), surgir a metáfora do ornitorrinco (mamífero com bico de pato) capitalista, referindo-se à acumulação truncada e uma sociedade desigual sem remissão, impossibilitando avanços no contexto da acumulação digital-molecular. Desta feita, ancorado na escola de pensamento de Fernandes (1974), Oliveira (2003) se mostra contrário à tese da estrutura dualista em que o Brasil está submerso há muito tempo, suficiente para impedir avanços que o torne um país moderno e desenvolvido, que o afaste do capitalismo dependente.

Por seu turno, a educação tecnológica, no sentir de Pereira e Lima (2008, p. 32), é a “[...] integração do saber, do fazer, do saber fazer e do pensar e repensar o saber e o fazer, enquanto objetos permanentes da ação e da reflexão crítica sobre a ação”, que em muito se aproxima do conceito marxiano, arrimado numa concepção ampliada, que abrange uma formação integral e omnilateral do ser social.

Sob o ponto de vista de Pereira e Lima (2008), Marx usa o termo em evidência e o situa em suas teorias para tecer críticas às relações sociais capitalistas de produção. Assim, a educação tecnológica guardaria como princípio a união da instrução com o trabalho material produtivo, no sentido geral de trabalho social útil, representando o germe da educação do futuro.

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012) fazem uma provocação direta ao leitor para refletir sobre aquilo que, de fato, pode vir a ser integrar, no intuito de revelar o que é o chamado Ensino Médio Integrado ao Ensino Técnico e à Educação Profissional. Para tanto, lança mão de postulados para que a educação de cunho geral se torne indissociável da profissional em todos os sentidos e campos onde o trabalho é preparado: processos produtivos e educativos. O enfoque, portanto, é o trabalho como princípio educativo, a fim de superar as dualidades estruturais e históricas, tal como



trabalho intelectual *versus* trabalho manual. O ideário da integralidade é fazer com que o sujeito incorpore a dimensão intelectual quando produz seu trabalho, atuando como cidadão e dirigente.

Ainda acerca da temática do Ensino Médio Integrado, Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012), afirmam que um projeto de EMI ao ensino técnico deve nascer sob os eixos trabalho, ciência e cultura, a fim de superar as dualidades impostas pela função equivocada da escola (formação para a cidadania *versus* formação para o trabalho produtivo), como se existisse a necessidade de separar o *homo sapiens* do *homo faber*.

Saviani (2007, p. 15) trata de forma sistematizada os sentidos ontológicos e históricos do trabalho, iniciando com um destaque que imprime o olhar materialista quanto à realidade: “[...] O que o homem é, é-o pelo trabalho. A essência do homem é um feito humano. [...] é um processo histórico”.

Infere-se que o ser se humaniza pelo trabalho. Sua educação é ampla e, no decorrer da história e das inúmeras possibilidades de relações sociais sob o modo de produção capitalista (esta contraditória e em disputa), acaba por criar espaços singulares para produzir e sistematizar conhecimentos, isto é, para produzir e reproduzir sua vida. Nota-se, durante a argumentação, que a relação trabalho-educação é inseparável da concepção de trabalho como princípio educativo, revelando o caráter formativo de ambos, como fruto do agir do homem e, sobretudo, do ato de desenvolver suas potencialidades e dimensões.

Em uma abordagem político-pedagógica, tanto a conceituação do trabalho como princípio educativo quanto a defesa da educação politécnica e da formação integrada, formulada por educadores brasileiros, pesquisadores da área trabalho e educação têm por base algumas fontes básicas teórico-conceituais. De acordo com Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012), a vertente gramsciana, por exemplo, propõe a escola unitária que se expressaria na unidade entre instrução e trabalho, na formação de homens capazes de produzir, mas também de serem dirigentes, governantes. Para isso, seria necessário tanto o conhecimento das leis da natureza como das humanidades e da ordem legal que regula a vida em sociedade.



Em Gramsci (2004), o ideário de trabalho como princípio educativo torna-se condição indispensável para formar o novo intelectual orgânico voltado à classe trabalhadora. Esta, uma vez organizada, poderá concretizar uma sociedade que emancipe o sujeito, onde os vários sentidos do trabalho¹ (material, imaterial, manual, intelectual) detenham certa criticidade ante o real, provida de coerência e unicidade, propiciando relações sociais ancoradas na totalidade e na historicidade.

4. (PRÉ)-INICIAÇÃO CIENTÍFICA NA DISSEMINAÇÃO DA PESQUISA COMO PRINCÍPIO PEDAGÓGICO

Assim como o trabalho enquanto princípio educativo, a pesquisa como princípio pedagógico também se configura como eixo estruturante do currículo dos cursos de Educação Profissional Técnica e Tecnológica, ao menos deve constar como pano de fundo no decorrer da Educação Básica, especialmente na Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Este é o sentir das normas educacionais estipuladas, a exemplo do Parecer CNE/CEB nº. 11/2012 (BRASIL, 2012b).

Nessa toada, o *caput* do art. 13, combinado com o inciso III, da Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), assim enaltece o papel da pesquisa:

Art. 13. As unidades escolares devem orientar a definição de toda proposição curricular, fundamentada na seleção dos conhecimentos, componentes, metodologias, tempos, espaços, arranjos alternativos e formas de avaliação, tendo presente:

[...] III - a pesquisa como princípio pedagógico, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na investigação e na busca de respostas em um processo autônomo de (re)construção de conhecimentos. [...] (BRASIL, 2012a)

A partir da leitura do excerto normativo, que bem remete à tratativa, estimular a pesquisa dos educandos durante o processo de ensino e aprendizagem, resta uma excelente alternativa para integrar a educação geral e a educação profissional técnica.

¹ Para aprofundamento, *vide* Antunes (2000), cujas referências constam no final desta pesquisa.



A justificativa é simples: propicia o exercício da interdisciplinaridade curricular e o protagonismo do sujeito pesquisador, ao investigar e ao buscar respostas em um processo que gera autonomia na construção/reconstrução de conhecimento.

Outrossim, com base na mais balizada doutrina, o referido princípio relaciona-se intimamente ao trabalho como princípio educativo, o qual ao ser assumido em uma educação integrada, contribui para a formação de sujeitos autônomos que possam compreender-se no mundo e, desta forma, nele atuar, por meio do trabalho, transformando a natureza em função das necessidades coletivas da humanidade. E, ao mesmo tempo, cuidar de sua preservação face às necessidades dos demais seres humanos e das gerações futuras (RAMOS, 2014).

Progressivamente, a pesquisa tende a instigar o aluno pesquisador a ser mais curioso quanto ao mundo ao redor. Essa inquietação sobre o real em movimento, ao ser motivada ainda na etapa da Educação Básica, em muito tende a contribuir para que o sujeito, nos níveis de ensino posteriores (graduação e pós-graduação), venha a imaginar problemas a serem objeto de investigações e de tentar encontrar possíveis respostas. A emancipação do sujeito seria viável, quiçá mudasse considerável parcela da educação bancária brasileira, objeto de estudos freirianos.

A pesquisa, na perspectiva principiológica, é o meio pelo qual:

[...] a instituição de ensino oferece as condições necessárias e adequadas para que o estudante, em qualquer modalidade e nível da Educação Básica atinja o acesso-permanência-sucesso-progressão no decorrer do seu processo educativo. Isso significa dizer que a pesquisa como prática social, objeto de ensino e aprendizagem no processo de escolarização, tem por fim desenvolver, nos estudantes, habilidades cognitivas para interpretar teorias, relacionar, analisar, criticar, refletir, rejeitar ideias fechadas, aprender, buscar soluções, propor alternativas, etc. (VALER; BROGNOLI; LIMA, 2017, p. 2787)

Com isto, infere-se que a pesquisa se consubstancia em um forte mecanismo para a integração, enquanto prática social, promotora da construção do ser social e profissional.

Educar por meio da pesquisa, na etapa da Educação Básica, torna-se uma prática desafiadora ante os mitos sociais construídos, que estereotipam a pesquisa como algo difícil, surpreendente, extravagante (DEMO, 2015). Ao contrário, é preciso romper essa barreira mítica, a fim de direcionar cada vez mais o ensino por este viés como algo necessário à cidadania.



Ao se pensar a materialização da pesquisa, é que surge a figura da pré-iniciação científica, esta ocorrida na Educação Básica, com similitude à iniciação científica propriamente dita, em que o alunado, embasado nas vivências e nos conteúdos do espaço escolar, produz seus projetos a partir dos “[...] processos de criação, inovação, metodologia científica, análise de dados, produção de protótipos e argumentação” (SÃO PAULO, 2014, p. 7).

Em breves linhas históricas, década de 1960, nas terras brasileiras e estadunidenses, é que surge o movimento com a finalidade de melhorar o ensino das ciências. Inicialmente, ofertava-se aos jovens um tipo de ensino que resultasse atual e eficiente para que, a médio e longo prazos, aqueles se dedicassem à pesquisa com teor científico.

Já na década seguinte, anos de 1970, pretendia-se:

[...] “ensinar ciência como investigação”, a exemplo do que se acredita que deva ocorrer atualmente na elaboração de projetos de Pré-iniciação Científica. Essa convergência entre a investigação e a Pré-iniciação Científica contraria a ideia de que os projetos de Pré-iniciação Científica representem apenas um modismo. (SÃO PAULO, 2014, p. 8)

Abstrai-se que o ensino por investigação, originado no *Biological Science Curriculum Studies* (BSCS), EUA, aproxima-se da ideia de proposta metodológica. O referido tipo de ensino é o principal foco da pré-iniciação científica, configurando-se em uma linha de ensino e aprendizagem assumida por diversas escolas da rede de Educação Básica, notadamente em países que apresentam grande desenvolvimento social, econômico e tecnológico. À guisa de ilustração, tem-se os Estados Unidos e a Inglaterra. Para tanto, faz-se mister proporcionar autonomia ao estudante nesse processo, enaltecendo seu papel de protagonista.

Para sua concretude e efeito prático, a pesquisa deve ser assumida além de seu aspecto principiológico, a partir da ação real dos atores sociais envolvidos verdadeiramente para a emancipação do sujeito em (trans)formação - da condição de aluno ao *status* de aluno pesquisador.

A forma de abordagem deve adequar-se aos diferentes níveis e fases do amadurecimento do alunado. Os atores sociais e políticos envolvidos no processo de mudança de paradigma educacional, pois não deixa de ser um constante ato de



(re)construir, devem perceber que a sala de aula é apenas um dos espaços onde ocorre o ensino e a aprendizagem. Mas esse processo é amplo e sua amplitude é percebida quando se propõe uma educação emancipadora, que desperta o lado investigador e protagonista do estudante, afinal inexistente ensino sem pesquisa e vice-versa (FREIRE, 1996).

Nesse sentido, o estudante, no ideário freiriano, não se vê mais como depositário de conhecimentos reproduzidos por outrem, ao contrário, destrói, constrói, reconstrói sua própria forma de ver o mundo acerca dos vários campos do saber e de sua própria condição de existência. Há possibilidades, que certamente não afastam os desafios, de se incutir nos atores político-sociais.

5. MODALIDADES DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA (IC) NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO (EMI)

Parte qualificada da literatura educacional considera que a iniciação científica é apresentada a partir de três diferentes modalidades, quais sejam: enquanto programa institucional, enquanto componente curricular e, finalmente, como política pública (DEMO, 2002; GONÇALVES, 2018; OLIVEIRA; CIVIERO; BAZZO, 2019). Acerca das três referidas modalidades é que esta parte do trabalho pretende abordar.

Na perspectiva de programa institucional, a atividade de cunho pioneiro foi a criação do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz (PROVOC/Fiocruz), no ano de 1986. A IC, nesta acepção, quase sempre esteve ligada aos “programas de Institutos de Pesquisa ou Universidade desenvolvidos com estudantes do Ensino Médio, geralmente de escolas públicas” (OLIVEIRA; CIVIERO; BAZZO, 2019, p. 459).

Nesse sentido, existem diversos programas² no Brasil sob este viés, com visões também diversas acerca de seu *modus operandi* como etapa da Educação

² Tais como: PIC/USP (2007), que atende o alunado do Ensino Médio da rede pública paulista; parceira PIC-EM/UFRGS e Secretaria de Educação do RS (1999), que tenta aproximar a



Básica. Dentre todos, não só por ter sido o pioneiro, mas também pelo sucesso de sua implantação e permanência desde 1986, o PROVOC tem relevância histórica, administrativa e educacional, a partir de uma metodologia cuja participação científica é seu ponto fulcral.

O aludido programa, desde sua gênese, tem sido coordenado pela Escola Politécnica de Saúde João Venâncio - EPSJV, de maneira a apoiar e incentivar jovens estudantes secundaristas a participarem do desenvolvimento de pesquisas em saúde, cujo objetivo principal³ é “[...] estimular a aprendizagem dos conhecimentos técnicos e científicos a partir da experimentação de práticas de pesquisa” (FIOCRUZ, 2019, p. 1).

De forma a endossar o caráter relevante do programa em epígrafe, Medeiros *et al.* (2014, p. 3) enaltecem seu papel para a (trans)formação dos alunos, [...] propiciando-lhes a experiência de aprender ciência fazendo ciência [...] com ênfase na relação que se estabelece entre o aluno e o orientador-pesquisador no contexto do trabalho investigativo”.

Para além de aprender ciência fazendo ciência, conforme o trecho acima, acrescenta-se que o grande legado deixado pela Fiocruz, por ocasião da institucionalização do PROVOC, é que conseguiu expandir conhecimentos fora de seus muros institucionais, mesmo antes de existir formas de financiamento de pesquisa voltadas ao Ensino Médio, de modo a atingir várias escolas periféricas, propiciando o envolvimento de jovens com o rigor científico, com a própria pesquisa.

A modalidade enquanto componente curricular se coaduna com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), com as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2012) e respectivas atualizações destas últimas por meio da Resolução CNE/CEB nº 3, de 08 de novembro de 2018 (BRASIL, 2018). Nessa perspectiva, existem instituições que trabalham a iniciação científica na última etapa da Educação Básica, concebendo-a como parte integrante do currículo.

escola à universidade Através da metodologia científica; PICEM/UFRR; Programa *O despertador para a Ciência*, da UFPI; Programa *Jovens Cientistas*, da UFPB, dentre outros.

³ Maiores informações sobre o Programa de Vocação Científica (PROVOC) consultar em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/programa-de-vocacao-cientifica-provoc>.



Instituições como a EPSJV/Fiocruz e o Instituto Federal Catarinense (*Campi* Camboriú e Rio do Sul) são alguns desses exemplos.

O ato de incluir a IC no Projeto Político Pedagógico do EMI é uma forma de integrar e contextualizar o tripé educacional ensino, pesquisa e extensão com as diferentes áreas do conhecimento científico, vez que tende a estimular ações que desenvolvem atitudes de autonomia, criticidade e ânsia de aprender. Desta feita, a prática da referida tríade é indissociável entre si, tendo o ato de questionar como o centro da formação humana, (BAZZO; PEREIRA; BAZZO, 2014).

A Iniciação Científica enquanto componente curricular do Ensino Médio é “[...] um cuidado que garante a todos os estudantes participarem da mesma, sem ser seletiva e elitista”, conforme apontam Oliveira, Civiero e Bazzo (2019, p. 462). O referido cuidado, todavia, deve refletir em um dos pressupostos ligados à proposta de educar pela pesquisa de Demo (2015, p. 7), ao estipular que é “[...] a necessidade de fazer da pesquisa atitude cotidiana no professor e no aluno”. Isto requer, clarividente, desconstruir estereótipo arcaico de que a pesquisa é algo especial ou para pessoas especiais. Por conta dessas e outras construções errôneas, pesquisar parece significar algo complexo, complicado, por vezes, julgando-se que o próprio professor não está à altura de exercer o mencionado ofício. Na outra ponta, na visão do aluno, a pesquisa reputa ser uma extravagância, uma fantasia, o que não é verdade.

A pesquisa como atitude cotidiana é, portanto, “[...] ler a realidade sempre criticamente” e “[...] reconstruir processos e produtos específicos”, (DEMO, 2015, p. 15). Além deste autor, outros estudiosos também são a favor da inserção da IC enquanto componente curricular, a exemplo de Gonçalves (2018), ao destacar que o ensino pelo princípio da pesquisa, desde a Educação Básica, ajuda inclusive a desenvolver a alfabetização ou o letramento científico, pois há mais possibilidade de se trabalhar a reconstrução do próprio conhecimento, capaz de transformar o aluno em verdadeiro protagonista de sua caminhada científica.

Deve restar bastante claro que, embora com amparo em normas legais, conforme demonstrado no início deste tópico, integrar a IC na matriz curricular no contexto do EMI é tarefa que ainda requer ações e protagonismos de atores na luta



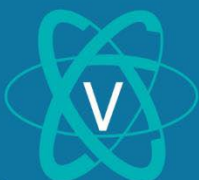
por uma educação brasileira disseminadora de uma cultura científica, onde a pesquisa tenha um lugar de destaque.

Cultura científica, entendida aqui como muito próxima da cultura de se fazer pesquisa, é um paradigma a ser estabelecido por seus principais atores, visto que potencialmente pode ensejar inquietude, autonomia e criticidade e, com efeito, a emancipação do sujeito. Para tanto, tais sujeitos, especialmente professor e aluno, carecem de um espírito questionador.

Na acepção de política pública, a Iniciação Científica no Ensino Médio consubstanciou-se no ano de 2003, por meio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a partir do advento da Iniciação Científica Júnior, ou simplesmente IC-Jr. Ao se debruçarem sobre esse marco regulatório, Oliveira e Bianchetti (2018, p. 141) comentam que “[...] foi relevante a criação da IC-Jr em 2003, normatizada pela [Resolução Normativa] RN nº 017/2006, em seu Anexo V (CNPq, 2006a) [...] passou a conceder bolsas pelo Programa IC-Jr aos estudantes do EM”. Na prática, também passou a conceder bolsas aos estudantes do Ensino Fundamental, tendo como objetivo proporcionar educação de cunho científico e tecnológico àquele público-alvo.

Urge destacar que esses projetos se desenvolvem por meio de parcerias entre as universidades e/ou centros de pesquisa e a escola básica. Assim, o alunado tem a oportunidade de manter contato com pesquisas científicas, de modo a desenvolver processos de investigação. Muitas escolas viabilizam a participação do alunado nesses projetos, até mesmo expõem os resultados em mostras científicas e feiras pelo país. Assim, espera-se que, ao participar desses projetos, o alunado possa desenvolver investigações autênticas e, por essa razão, compreender melhor os processos científicos (ZOMPERO *et al.*, 2019).

A IC-Jr tem como objetivo, além de despertar a vocação científica, incentivar talentos potenciais entre estudantes do Ensino Fundamental, Médio e Profissional da Rede Pública, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica. Essas atividades são orientadas por pesquisadores qualificados, ligados a Instituições de Ensino Superior ou centros de pesquisas e institutos (CNPq, 2006a)



O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM), normatizado em 2006 e implantado em definitivo no ano de 2010, consiste em um programa institucional de IC direcionado a estudantes do EM de escolas públicas, selecionados por meio de edital do CNPq. As bolsas são ofertadas às instituições de ensino e pesquisa, com o escopo de disseminar “[...] informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos e; desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes” (CNPq, 2006b).

Ao analisarem o PIBIC-EM, Oliveira, Civiero e Bazzo (2019, p. 461) denunciam que “[...] a sua prática pode acontecer como uma reprodução da IC do Ensino Superior ou com exigências de uma pesquisa mais profunda”. Percebe-se que, muito embora haja relevância notória, enquanto espaço de desenvolvimento dos conhecimentos científicos e tecnológicos, o referido programa não é isento de críticas quanto a sua execução, podendo se revelar incompatível com seu público-alvo, isto é, com o nível escolar próprio dos alunos do Ensino Médio.

Certamente faz-se mister traçar estratégias para a superação dos pontos vulneráveis da IC-Jr, com o escopo de fortalecer essa importante política voltada aos estudantes do EM de escolas públicas, muita das vezes sujeitos em condição de vulnerabilidade social. Uma dessas estratégias consiste, salvo melhor juízo, situar o programa enquanto espaço e tempo como forma de inclusão social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há muitos escritos na literatura educacional a respeito da iniciação científica ainda na etapa da Educação Básica, compreendida, em apertada síntese, como uma das formas de se materializar a pesquisa enquanto princípio pedagógico.

A análise suscitada pretendeu analisar os conceitos, princípios e características marcantes que permeiam a Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a exemplo do ensino médio integrado, trabalho, educação e pesquisa, na perspectiva de construir



relações com a iniciação científica que se mostre adequada para (trans)formar alunos em potenciais pesquisadores.

Ademais, tentou-se identificá-los a partir do eixo estruturante Trabalho e Educação, assim como enfatizar a pré-iniciação ou mesmo a iniciação científica como meio de materialização da pesquisa, no afã de emancipar o aluno pesquisador durante o processo de ensino e aprendizagem.

O papel dos atores político-sociais envolvidos é relevante no contexto da EPT, na oferta de condições mínimas para difundir uma cultura que incentive o alunado a produzir, já na Educação Básica, projetos científicos. Mais que isso, o referido papel é *conditio sine qua non* para disseminar a proposta de uma cultura que combata à educação depositária reprodutivista, assim como amplie os horizontes de uma educação emancipadora, ao enaltecer a investigação e o protagonismo do estudante pesquisador.

A hipótese fundante desta pesquisa partiu da premissa de que o acesso à (pré)-iniciação científica aos estudantes é meio de propagação de espaços críticos, de autonomia e de investigação no contexto da EPT, o que, ao se chegar à parte final deste estudo, restou afirmativamente válida.

Elegem-se as três modalidades de iniciação científica abordadas neste trabalho. Na primeira, enquanto programa institucional, o foco reside no engajamento das instituições que, com ou sem parcerias para o custeio, desempenham papel primordial para o envolvimento dos jovens com o rigor da ciência, com a pesquisa.

Na segunda, enquanto componente curricular, como a EPSJV/Fiocruz e o Instituto Federal Catarinense já estabelecem em seus espaços e tempos de ensino, ocorre a inclusão da IC no Projeto Político Pedagógico do EMI, cujo enfoque é a integração e a contextualização da tríade ensino, pesquisa e extensão com as diferentes áreas do saber científico. Na terceira, enquanto política pública, a IC-Jr é um acontecimento recente na história educacional brasileira, cujo marco regulatório é do ano de 2003. Sua característica destacável é ter como requisito as parcerias entre as universidades e/ou centros de pesquisa e a escola básica, o que bem difere da primeira modalidade, onde a parceria não é necessariamente uma premissa.



Justifica-se a eleição das três modalidades, pois embora apresentem níveis de alcance, causas, efeitos e perspectivas até certo ponto diferentes, na medida de suas nuances, tendem a estimular a inquietude, a ânsia de aprender, a autonomia, a criticidade. Esses e outros estímulos/impactos são possíveis quando ocorre a concepção de pesquisa como liame entre educação e emancipação.

Aos potenciais leitores, pesquisadores e àqueles que se filiam, de algum modo, a esta corrente de pensamento, julga-se importante narrar, brevemente, duas limitações muito nítidas, enfrentadas durante esta pesquisa.

Uma foi a escassez de produções científicas atuais e expressivas, voltadas ao objeto desta pesquisa no contexto singular do EMI, o que ensejou a necessidade de usar, em alguns momentos, analogias a partir de estudos dirigidos à Educação Básica ou ao Ensino Médio fora da modalidade integrado. A outra correspondeu à quase inexistência de material bibliográfico com semelhante objeto de estudo, produzido por pesquisadores das Regiões Norte e Nordeste do Brasil, com respectivas contribuições para o avanço da Ciência naquelas localidades, ante a predominância de autorias das demais regiões, acarretando uma mostra científica que talvez não represente como resultado um recorte da literatura educacional com a riqueza e diversidade de ideias que ela possui.

Em decorrência dos fatores limitantes, e conforme indícios que revelam um campo de estudo pouco explorado no contexto da EPT, cabe uma provocação à comunidade científica, sob o aspecto sugestivo, no sentido de produzir pesquisas que venham a multiplicar os impactos positivos na (trans)formação dos alunos secundaristas daquela modalidade educacional.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a qualificação e a negação do trabalho. 5. ed. São Paulo: Boitempo, 2000.

BAZZO, W. A.; PEREIRA, L.T.V.; BAZZO, J. L. S. **Conversando sobre educação tecnológica**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BLANCHARD, M. R. *et al.* **Is inquiry possible in light of accountability?** A



quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction. In: Science Education, s. l., mar. 11, 2012.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2019].

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 2, de 30 de janeiro de 2012:** Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 jan. 2012a.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução nº 3, de 08 de novembro de 2018:** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer nº 11, de 09 de maio de 2012.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 04 set. 2012b.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Resolução Normativa nº 017 de 2006.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 jul. 2006a.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio.** Brasília, DF, [S. l.], 2006b.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa.** 10. ed. Campinas, SP: Autores associados, 2015.

DEMO, P. Iniciação Científica: razões formativas. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (org.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para a Educação em novos tempos. Porto Alegre: PUCRS, 2002.

FERNANDES, F. **A revolução burguesa no Brasil:** ensaio de interpretação sociológica. Rio de Janeiro: Zahar, 1974.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. N. (org.). **Ensino médio integrado:** concepção e contradições. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ - FIOCRUZ. Escola Politécnica de Saúde João Venâncio. **Programa de Vocação Científica.** Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/programa-de-vocacao-cientifica-provoc>. Acesso em: 10 set. 2020.



GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, D. A. C. **A iniciação científica no ensino médio**: contexto atual, desafios e perspectivas na área de ciências da natureza. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/16279>. Acesso em: 02 set. 2020.

GRAMSCI, A. **Cadernos do cárcere**: os intelectuais. O princípio educativo. Jornalismo. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2004, v. 2.

LIMA, K. R.; SOUZA, M.; CARPES, F. P.; MELLO-CARPES, P. B. A iniciação científica sob o ponto de vista de alunos de ensino médio como bolsistas do programa PIBIC-EM na área de neurofisiologia em uma instituição do interior do RS. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo/SP, v. 15, n. 2, p. 20-35, 2017.

MEDEIROS, C. M. B.; BRAGA, C. N.; SOUSA, I. C. F.; FRUTUOSO, T. M. Reflexões sobre o aprendizado e vivências científicas de jovens residentes em áreas de vulnerabilidade social. *In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente*, 4, 2014. Niterói/RJ, 2014.

NEVES, L. M. W.; PRONKO, M. A. **O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado**: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2008.

OLIVEIRA, A.; BIANCHETTI, L. Iniciação científica júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. **Ensaio**: avaliação e políticas públicas em Educação, Rio de Janeiro/RJ, v. 26, p. 133-162, 2018.

OLIVEIRA, F. P. Z.; CIVIERO, P. A. G.; BAZZO, W.A. A iniciação científica na formação dos estudantes do ensino médio. **Debates em Educação**, Maceió/AL, v. 11, p. 453-473, 2019.

OLIVEIRA, F. **Crítica à razão dualista/O ornitorrinco**. São Paulo: Boitempo, 2003.

PEREIRA, I. B.; LIMA, J. C. F. (org.). **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

RAMOS, M. N. **História e política da educação profissional**. Curitiba, PR: Instituto Federal do Paraná, 2014.



SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, v. 12, n. 34, p. 152-180, 2007.

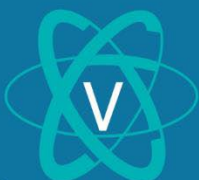
SÃO PAULO. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria da Educação. **Pré-iniciação científica**: desenvolvimento de projeto de pesquisa. Ensino Médio - Caderno do Professor. São Paulo: SE/SP, 2014.

SILVA, W. R.; SILVA, M. T. B.; ARRUDAS, S. R. Iniciação científica na educação básica: percepção de representantes do Norte de Minas Gerais na SBPC 2017. **Revista Educação, Escola e Sociedade**, Montes Claros/MG, v. 5, n. 1, p. 45-62, 2017.

VALER, S.; BROGNOLI, A.; LIMA, L. A pesquisa como princípio pedagógico na educação profissional técnica de nível médio para a constituição do ser social e profissional. **Revista Fórum Linguístico**, Florianópolis, v. 14, n. 4, p. 2785-2803, 2017.

ZOMPERO, A. F.; COSTA, W. L. A iniciação científica no Brasil e sua propagação no ensino médio. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 14-25, 2017.

ZOMPERO, A. F.; GARBIM, T. H. S.; SOUZA, C. H. B.; BARRICHELO, D. Conhecimentos de alunos de iniciação científica júnior sobre procedimentos em ciência. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática (REnCiMa)**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 48-64, 2019.



EDUCAÇÃO PATRIMONIAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: UMA REVISÃO LITERÁRIA

Regiane de Souza Oliveira Farias¹; Mário Sérgio Pedroza Lobão²; Altino Farias de Moraes³;
Richarles de Araújo Sousa⁴

regiane.ufac@gmail.com¹; mario.lobao@ifac.edu.br², fariasufac@gmail.com³;
richarles.sousa@ifac.edu.br⁴

RESUMO

O presente artigo, sob o enfoque de revisão literária, a partir de uma abordagem qualitativa e de cunho bibliográfico, trabalha conceitos envoltos da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tais como educação integral, omnilateralidade e politecnicidade, assim como da Educação Patrimonial (EP), a fim de esboçar certas contradições teórico-práticas e vislumbrar perspectivas para a concretude da referida temática nessa modalidade da Educação Básica. Constituiu-se objetivo do trabalho historiar a EPT após o advento da Constituição Federal Brasileira de 1988, discutindo os principais termos e conceitos envoltos da EPT, evidenciando-se certas contradições, além de esboçar a educação patrimonial como proposta de tema transversal na EPT.

Palavras-chave: Educação patrimonial. Educação profissional e tecnológica. Transversalidade.

1 INTRODUÇÃO

Educação Patrimonial (EP) faz parte de uma construção maior, a do patrimônio cultural, este devidamente previsto na atual Constituição Federal Brasileira sob o *status* de direito fundamental à pessoa humana, exigindo-se sua preservação por parte do Estado e da sociedade, especialmente os artigos 215, 216 e 216-A (BRASIL, 1988). A proteção do patrimônio recai sobre as categorias de bens materiais e imateriais.

É a partir da Constituição que o poder público passa a ter um olhar mais protecionista em relação a mecanismos, inventários, registros e vigilâncias para



salvaguardar o patrimônio. Após esse marco, iniciativas educacionais voltadas à preservação patrimonial têm sido multiplicadas, sendo a educação patrimonial um exemplo dessas ações (SILVA, 2018).

A proposta desta pesquisa se limita à abordagem da categoria material, isto é, à possibilidade de se trabalhar o tema da EP sob o viés transversal na última etapa da Educação Básica na modalidade profissional. Nesse sentido, a transversalidade se configura como opção para introduzir esse tema, que geralmente não é muito discutido em sala de aula.

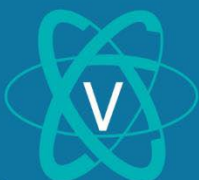
A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), artigos 1º e 26, por exemplo, abre um importante espaço para se trabalhar as características regionais nos currículos do ensino fundamental e do ensino médio. Mais que uma garantia presente na legislação, a EP pode se materializar transversalmente em espaços de ensino e aprendizagem diversos, sejam eles formais, não-formais e informais. Assim, é preciso que se reconheça o papel, ao menos no plano transversal, da EP para uma formação cidadã.

Na etapa do ensino médio, no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), a integração deve ser promovida. Assim, o Ensino Médio Integrado se materializa como uma proposta, um espaço viável para fomentar, muito além da integração de conteúdos e áreas, a valorização e preservação da cultura, das identidades e do patrimônio.

Logo, a inserção da EP nos tempos e espaços da escola é ferramenta capaz de disseminar conhecimento crítico, fazendo incutir maiores níveis de consciência e desejo de apropriação da herança cultural por parte da sociedade, promovendo cidadania (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999).

Em diferentes espaços, projetos e atividades de EP ajudam a consolidar vínculos sociais, criam redes de solidariedade entre os sujeitos e contribui para apropriar e dar novo significado ao espaço público (GOHN, 2011), pois é um importante instrumento na criação do cidadão crítico, este capaz de aprender a valorizar o que lhe está perto, o que lhe é caro (MORO, 2017).

Nesse contexto, portanto, pergunta-se: qual a história da Educação Profissional e Tecnológica após a Constituição de 1988, seus principais ideais, assim como os



desafios para a inserção da educação patrimonial como tema transversal nessa modalidade de Educação Básica?

A presente proposta de estudo justifica-se pela necessidade de preservar o patrimônio material das instituições públicas, a partir da promoção da EP aos estudantes, pois se parte do pressuposto de que significados como pertencimento, memória e identidade são capazes de tornar um ambiente melhor para se viver. A integração, tão representativa na Educação Profissional e Tecnológica, pode se materializar por meio de ações que formam, ou transformam, o sujeito em um ser cidadão.

A EP pode se consolidar como instrumento que conecta a escola à comunidade e vice-versa, por meio do ensino e da participação dos sujeitos (MATOS; BERTOLOTO; DOURADO, 2019). Há a necessidade de incorporar, com mais efetividade, a EP como um mecanismo de análises e questionamentos sobre valores éticos, estéticos e socioambientais da sociedade brasileira (DROPA; OLIVEIRA, 2015). A referida incorporação poderá orientar as comunidades estudantil e docente a respeito da importância da preservação do patrimônio material do Ifac.

Revela-se como objetivo deste estudo: historiar a EPT após o advento da Constituição Federal Brasileira de 1988, discutindo os principais termos e conceitos envolvidos da EPT, evidenciando-se certas contradições, além de esboçar a educação patrimonial como proposta de tema transversal na EPT.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A fim de encontrar possíveis respostas para o problema levantado na parte introdutória, o desenho metodológico foi elaborado a partir de uma abordagem do tipo qualitativa, de natureza básica, com objetivo exploratório e procedimento bibliográfico.

A abordagem adotada no estudo é qualitativa devido ao fato de os focos serem o processo e seu respectivo significado, defendendo-se a existência de uma vinculação inseparável entre o mundo real (objetivo) e a intimidade (aspecto



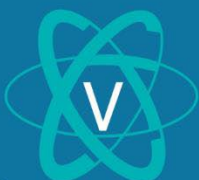
subjetivo) do sujeito, incapaz de ser narrado a partir de números. Mais um aspecto que condiz com a presente abordagem é o fato de a interpretação dos fenômenos e os juízos de valor e significados relativos à Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e à gestão patrimonial serem o pano de fundo de toda argumentação presente. Estas considerações do aspecto qualitativo têm por base a doutrina de Gerhardt e Silveira (2009).

A natureza básica da pesquisa condiz com o fato de ter potencialidade de gerar conhecimentos que podem vir a subsidiar a pesquisa do tipo aplicada (ou tecnológica), no sentir de Costa e Costa (2018). E, realmente, se pretende aqui construir uma revisão teórica que venha servir de base para pesquisas de cunho aplicado, tidas como aquelas que têm como objetivo uma finalidade imediata.

Para Gil (2017), o objetivo é exploratório na medida em que pretende oferecer mais familiaridade com o problema, para explicitar e construir hipóteses, aprimorar certos pensamentos ou mesmo descobrir intuições que permeiam a mente do pesquisador. Como consequência, a flexibilidade do planejamento é uma característica que marca esta classificação da pesquisa.

O procedimento adotado é o bibliográfico, pois são trazidos à discussão fontes oriundas de artigos científicos, dissertações de licenciatura e mestrado e livros. O método de pesquisa será o dedutivo, este entendido por Prodanov (2013, p. 27) como aquele que visa “[...] explicar o conteúdo das premissas. Por intermédio de uma cadeia de raciocínio em ordem descendente, de análise do geral para o particular, chega a uma conclusão”.

Sabendo-se da dificuldade para se obter argumentos de cunho geral, no contexto das Ciências Sociais, a utilização do mencionado método será bastante restrita, a fim de não colocar em xeque a veracidade das deduções levantadas no decorrer da pesquisa.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados concernentes à pesquisa, assim como uma discussão sobre a Educação Patrimonial como tema transversal na Educação Profissional e Tecnológica.

3.1. Educação profissional e tecnológica: breve histórico após a constituição de 1988

Após a promulgação da Constituição Federal de 1988, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, estipulou que a educação brasileira seria composta por uma educação básica, esta composta pelo ensino fundamental e pelo ensino médio, e uma superior (BRASIL, 1996). Assim, a educação de cunho profissional até então se mantinha fora do ensino regular, não permitindo que os alunos continuassem seus estudos, mantendo o aspecto dualista da educação brasileira.

A LDB/1996 estabeleceu que o ensino médio tinha condições de preparar o estudante para exercer uma profissão, porém não estabeleceu sua profissionalização (MOURA, 2007). Nesse sentido, a indefinição trazida por aquela lei atendeu aos interesses governamentais de colocar em lados opostos a educação profissional e o ensino médio (VIAMONTE, 2011).

No ano seguinte, com a sanção do Decreto nº 2.208/1997, que veio para regulamentar alguns artigos da LDB, determinando objetivos, meios de articulação, níveis, dentre outras características da educação profissional, o Poder Legislativo separou, de vez, a educação profissional e o ensino médio. Pois a educação profissional seria oferecida no formato concomitante ou no formato subsequente ao ensino médio (MOURA, 2007).

Após aquele decreto, no ano de 1997, o governo de Fernando Henrique Cardoso reformulou a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPCT) através do Programa de Expansão da Educação Profissional (PROEP),



atribuindo-lhe autonomia e tornando isenta a responsabilidade do Estado por seu financiamento (CONCIANI; FIGUEIREDO, 2015).

Em termos gerais, o PROEP (1997-2003) foi uma parceria realizada entre o Ministério da Educação e o Ministério do Trabalho e Emprego, a fim de estimular ações que integrassem educação, trabalho, ciência e tecnologia. O referido programa estava ancorado em recursos estrangeiros do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), do Fundo de Amparo ao Trabalhador e do próprio Ministério da Educação.

No ano de 2003, com o início do governo de Luiz Inácio Lula da Silva, o Decreto nº 2.208/1997 foi rediscutido, assim como as relações entre educação profissional e ensino médio (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2012). As discussões serviram para promulgar o Decreto nº 5.154/2004, revogando a norma anterior e trazendo a possibilidade de integração do ensino médio à educação profissional técnica de nível médio.

Assim, a educação profissional passou a ser composta por “[...] cursos e programas de qualificação profissional, inclusive formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica de graduação e de pós-graduação” (BRASIL, 2004). A referida norma redefiniu os níveis da educação profissional e conferiu novas roupagens à articulação com o ensino médio (AFONSO; GONZALEZ, 2016).

Com a inserção da Educação Profissional Técnica de Nível Médio “[...] a partir de 16/07/2008, com a publicação da Lei nº 11.741, a Educação Profissional Técnica de Nível Médio passou a ser considerada direito de todos cidadãos brasileiros [...]” (AFONSO; GONZALES, 2016, p. 725), pois passou a integrar parte da Educação Básica. Logo, as alterações que a LDB sofreu serviram para gerar certa estabilidade, tornando possível planejar a longo prazo as políticas de Estado definidas na legislação.

A Lei nº 11.892/2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica (RFEPCT), acabou por transformar os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs), Escolas Técnicas e Agrotécnicas Federais (ETFs e EAFs) em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. A integração das políticas



de EPT com os programas de trabalho é imprescindível para o fortalecimento da cidadania e da democratização (PACHECO; PEREIRA; DOMINGOS SOBRINHO, 2009).

O fio condutor da proposta dos Institutos Federais é o ato de integrar a formação acadêmica à preparação para o trabalho, em uma perspectiva de educação integral, isto é, que não separe o ensino técnico do ensino científico. Para tanto, a mesma lei que criou os institutos estabeleceu ainda que metade das vagas ofertadas sejam para atender o público da educação técnica de nível médio, com prioridade na modalidade integrada (BRASIL, 2008).

Desde o ano de 2003, construíram-se mais de 500 novas unidades relativas ao Plano de Expansão da Rede Profissional de Educação. Há um total de 659 unidades funcionando atualmente no Brasil, distribuídas em 38 Institutos Federais e 27 instituições federais que fazem parte da rede (BRASIL, 2018a).

Compõem a RFEPC: os Institutos Federais, a Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, os Centros Federais de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca do Rio de Janeiro (Cefet-RJ) e de Minas Gerais (Cefet-MG), as Escolas Técnicas vinculadas às Universidades Federais e o Colégio Pedro II (BRASIL, 2018a).

Na legislação, vê-se que os institutos federais se caracterizam como instituições de educação superior, básica e profissional, baseadas em currículos plurais e distribuição *multicampi*, cuja oferta principal é a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e com finalidades ao desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, bem como na promoção da “[...] integração e da verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior” (BRASIL, 2008, p. 2).

Pensar os institutos federais como políticas públicas é lembrar que eles nasceram para valorizar a EPT, missão política assumida na construção de um país soberano e democrático, o que prevê, sem dúvidas, o combate às desigualdades estruturais (PACHECO, 2010). As desigualdades vão, por exemplo, desde as diversas estruturas do Estado, dos processos de financiamento e da dimensão



política. O fato é que, mesmo com enormes diversidades, todos os institutos têm o papel de afirmar a EPT como política pública.

Nesse sentido, os institutos federais são “[...] agentes estratégicos na estruturação das políticas públicas para a região que polarizam, estabelecendo uma interação mais direta junto ao poder público e às comunidades locais” (PACHECO, 2010, p. 17). Para isso, deve-se combater visões reducionistas, oferecendo condição para um projeto viável de país se concretize. A construção e a manutenção das identidades, bem como o sentimento de pertencimento devem ser estimulados nessas instituições de ensino.

3.2. Ideais relacionados à educação profissional e tecnológica

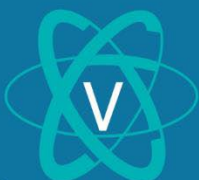
A seguir, algumas idealizações relacionadas à Educação Profissional e Tecnológica (EPT), tais como educação integral, politécnica e omnilateralidade.

Devido à crise financeira e à perda de identidade e de qualidade do ensino, bem como a exclusão de estudantes do nível médio, faz-se necessário lutar pela formação integral dos estudantes, de modo a torná-los cidadãos éticos e competentes, capazes de agir em favor dos interesses coletivos e sociais (MOURA, 2006).

É certo que as transformações vivenciadas no mundo do trabalho exigem cada vez mais novas posturas por parte da educação profissional, a fim de propiciar integração entre a formação científica e a formação profissional (GOMES; MARINS, 2013).

Educação integral é a que ocorre nos espaços da vida, que busca aproximar as práticas escolares às mais diferenciadas práticas sociais e culturais existentes (MOLL, 2010). É aquela que valoriza os processos educativos que unem o saber escolar ao saber que circula na comunidade.

Para tanto, politécnica pode ser destacada como sendo uma das melhores formas de se chegar à gênese do que vem a ser a formação humana integral ou omnilateralidade. A politécnica é, pois, um dos meios para se atingir a formação integral.



Omnilateralidade, por sua vez, é o “processo educacional que integra, de forma unitária, as dimensões fundamentais da vida – trabalho, conhecimento (ciência e tecnologia) e cultura –, tendo o trabalho, nos sentidos ontológico e histórico, como o princípio educativo” (MOLL, 2010, p. 54); ou, ainda, a formação que “torna o ser humano capaz de produzir e fruir ciência, arte, técnica” (PEREIRA; LIMA, 2008, p. 169).

Pensar a formação humana em sua totalidade é, ao mesmo tempo, defender um tipo de ensino que integre, por exemplo, os binômios ciência e cultura; humanismo e tecnologia, tendo como objetivo desenvolver a potencialidade humana em sua totalidade. Nesse sentido, a profissionalização não encontraria uma finalidade em si mesma, pois restaria uma ferramenta a mais para os alunos ao construírem seus projetos de vida.

Como em quase todas as áreas do conhecimento, a Educação, as Ciências Humanas e Sociais apresentam certas contradições e perspectivas. E como a Educação Profissional e Tecnológica não poderia ser diferente, eis a importância de se destacar algumas contradições para, ao final, traçar perspectivas para a concretude real da EPT.

A primeira contradição condiz com o ideal de politecnia (ou educação tecnológica). Percebe-se que muitos autores a enxergam como mecanismo para superar as várias dicotomias do trabalho, dentre elas a de trabalho manual *versus* trabalho intelectual, a exemplo da visão clássica de Saviani (1989) e de Frigotto (2009).

Com base na abordagem desses autores, percebe-se claramente que os textos dialogam ao reconhecerem a contradição ao redor da politecnia, que consiste no fato de que só será possível materializá-la lutando contra o sistema hegemônico de poder. Do contrário, a dualidade trazida pela divisão social do trabalho, dualidade entre cultura técnica e geral, entre educação profissional e geral, afastando conseqüentemente a formação humana integral, há de persistir no contexto da luta de classes.

A segunda está relacionada com a omnilateralidade, a ponto de se negar sua existência até os dias atuais, na denúncia quanto à ausência da hegemonia e da



formação de dirigentes, conceitos estes essenciais da escola unitária gramsciana (DORE, 2014). Nota-se, portanto, que politecnia e omnilateralidade estão intimamente ligados, de modo que a contradição presente em um, afeta direta ou indiretamente o outro.

As perspectivas que se revelam favoráveis à Educação Profissional e Tecnológica quando da abordagem sobre omnilateralidade e politecnia, são no sentido de compreendê-los sob o aspecto da dialética, onde as contradições e os movimentos do mundo estão presentes no trabalho científico de vários escritores. Os fatores tempo e história são determinantes para demarcar as contradições, assim como vislumbrar perspectivas de melhoria do objeto.

As perspectivas se confundem com a própria luta contra a hegemonia, “[...] sobretudo no campo contraditório em que a realidade histórica (realidade rebelde, na expressão de Gramsci) nos coloca para a travessia”, conforme destaca Frigotto (2009, p. 171). Pois a luta científica, tecnológica e cultural, bem como dos processos educativos no seio da escola e da sociedade, transforma-se em meio importante para a superação do sistema capitalista e suas conseqüentes mazelas. As dificuldades de se identificar e reconhecer as contradições fazem com que as relações sociais esqueçam a ilusão da busca e da luta por espaços integrais, politécnicos de educação.

3.3. Educação patrimonial como tema transversal na educação profissional e tecnológica

Recentes pesquisas a respeito da Educação Patrimonial (EP) seguem a perspectiva de que a conservação do patrimônio corresponde a uma missão educativa, não somente para contribuir com conhecimentos sobre o passado, mas como meio de fortalecimento da identidade cultural e do sentimento de pertencimento por parte dos cidadãos (MOLINA, 2019).

Com inspiração no modelo inglês da *Heritage Education* (educar para o patrimônio), a concepção de EP surge no Brasil no ano de 1983, a partir de



adaptações feitas daquele modelo pelas museólogas Maria Horta, Evelina Grunberg e Adriana Monteiro, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan), durante a realização do I Seminário sobre o Uso Educacional de Museus e Monumentos, ocorrido no Museu Imperial de Petrópolis, no Estado do Rio de Janeiro (HOFFMAN, 2018).

A *Heritage Education* trata-se de uma metodologia originada nos anos de 1970 na Inglaterra, inicialmente, e depois nos Estados Unidos, como uma iniciativa pedagógica com o objetivo de formar professores para a utilização de objetos patrimoniais no ensino escolar (HOFFMAN, 2018). No contexto brasileiro, a EP nasce como modalidade formativa com foco na preservação do patrimônio histórico, cultural e artístico (SILVA; MORAES, 2016).

Em 1999, Horta, Grunberg e Monteiro lançaram o Guia Básico de Educação Patrimonial, servindo de base para muitas ações do Iphan desde então. A referida publicação se destinou às práticas educacionais na área de patrimônio e foi construída através de várias experiências que as autoras tiveram com técnicos de diversas superintendências do Iphan, com alunos e professores de várias partes do Brasil, entre as décadas de 1980 e 1990.

O conceito clássico de EP, bastante difundido nos trabalhos científicos analisados, advém daquele guia, ligado à ideia de processo permanente e sistemático de trabalho educativo, tendo como centro o Patrimônio Cultural. Este último servindo como ferramenta para consolidar a identidade cultural e, ao mesmo tempo, o sentimento de pertencimento. Ademais, a EP serve ao indivíduo para que realize a leitura de mundo que o cerca, levando em conta sua trajetória na história e no tempo nos quais se encontra inserido (HORTA; GRUNBERG; MONTEIRO, 1999).

O referido guia, publicado pelo Iphan, tratou de definir “[...] quais seriam os limites da educação patrimonial e a metodologia a ser utilizada” (DEMARCHI, 2016, p. 271) e seu texto traz a proposta de uma “[...] abordagem controlada que aproxime o estudante de referências como objetos [...] propõe aproximação com algo que tem valor atribuído a priori pelo educador, estando, assim, mesmo dentro do contexto do educando, distante e desconhecido [...]” (VIANNA, 2019, p. 21). Desde o surgimento



da terminologia, o conceito de EP vem ganhando contornos, reflexões, críticas e ressignificações (TOLENTINO, 2016).

As citações anteriores servem para ilustrar que a concepção de EP, expressa naquele guia, é alvo de críticas, por servir como instrumento de alfabetização cultural, partindo do pressuposto de que o estudante não compreende o sentido do patrimônio e das referências culturais abordadas, apesar dessas referências fazerem parte de seu contexto. Nesse sentido, concorda-se com Scifoni (2014) quanto ao argumento de que todo conhecimento é um recorte histórico e, como não poderia ser diferente, as práticas de EP precisam constantemente de avanços teóricos. O guia, de algum modo, esteve atrelado às práticas de conscientização, a ponto de desconsiderar, em um primeiro momento, a visão de mundo dos sujeitos envolvidos (HOFFMANN, 2018).

A EP não deve ser concebida e nem desenvolvida como um instrumento de simples transmissão de informação e de conteúdo. Logo, deve-se compreendê-la como um processo que busca criar interações entre comunidade e patrimônio, enaltecendo os sentidos que os sujeitos dão ao patrimônio (SCIFONI, 2014).

Quanto à legislação educacional, a Lei nº 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), menciona em seu art. 1º que a Educação deve ser desenvolvida “[...] na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais” (BRASIL, 1996, p. 1). A mesma norma, em seu art. 26, com as alterações sofridas pela Lei nº 12.796/13, estabelece que:

Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos. (BRASIL, 1996, p. 8)

Determinações essas que tendem a consolidar a presença da educação patrimonial nos espaços formais de educação (ensino regular), por exemplo.

A partir do ano de 1997, o Ministério da Educação (MEC) passa a elaborar os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs, voltados à Educação Básica. Neles, são introduzidos os temas transversais à prática docente, perpassando os diversos



componentes curriculares. Dentre os temas abordados, o da pluralidade cultural poderia perfeitamente servir ao trabalho pedagógico que aproximasse educação e patrimônio, bem como a aplicação de projetos dirigidos à EP. As escolas, portanto, após a elaboração dos PCNs, poderiam trabalhar essa temática de forma interdisciplinar.

O objetivo dos PCNs é orientar e garantir que os investimentos sejam coerentes no sistema educacional, configurando-se como uma proposta flexível, um modelo curricular heterogêneo e não impositivo (LIBÂNEO, 2008). Os PCNs sugerem o trabalho com a pluralidade cultural na Educação Básica, podendo indicar noções de patrimônio cultural aos demais conteúdos da escola, a partir de ações pedagógicas de cunho interativo, a fim de aproximar o sujeito ao patrimônio que lhe pertence (MALTÊZ *et al.*, 2010).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), igualmente elaborado pelo MEC, faz referência ao art. 26 da LDB, no sentido de que a “concepção do conhecimento curricular [seja] contextualizado pela realidade local, social e individual da escola e do seu alunado” (BRASIL, 2018b, p. 11).

Ainda no contexto do MEC, merecem destaque a promulgação das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, que alteraram o texto do art. 26 da LDB (Lei 9.394/1996), acrescentando por exemplo o art. 26-A, que incluiu no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira. Inovações na lei importantes para a promoção do Patrimônio Cultural, gênero da espécie Educação Patrimonial.

Ao encerrar a etapa de legislação e outras publicações sobre EP, importante mencionar a obra produzida por Florêncio *et al.* (2014), intitulada Educação Patrimonial: histórico, conceitos e processos. Ela é fruto dos encontros e seminários realizados pelo Iphan, por meio de sua Coordenação de Educação Patrimonial (Ceduc). Essa publicação expôs o posicionamento oficial do Iphan, tais como princípios e diretrizes relativo às boas experiências conquistadas, a partir de eventos sobre EP promovidos por vários lugares do Brasil.

Trabalhar a temática da preservação do patrimônio material não reflete a criação de uma disciplina no currículo escolar, mas na proposta de um modo de



trabalho ao professor, para que este aplique de maneira transversal, em qualquer disciplina ministrada.

A Educação Patrimonial poderá contribuir para o processo de valorização da identidade local, capaz de fomentar o sentimento de pertencimento entre os estudantes e seu patrimônio (MOLINA, 2019). Para tanto, na abordagem dos estudos patrimoniais, enquanto temática transversal, é importante que o professor a faça de modo crítico. A inclusão dessa temática requer certo conhecimento prévio e sistemático por partes do professor.

Aprender conhecimentos sistematizados de forma teórica, isto é, aprender a respeito da realidade, levando-se em conta a vida e suas transformações: eis o sentido da transversalidade e suas possibilidades de se estabelecer enquanto prática educativa no percurso escolar (BRASIL, 1998).

Diante do período de aulas já programado, a transversalidade aparece como opção viável para que temas sejam abordados. Portanto, ela é um meio de inserção de questões que não são discutidos em sala de aula de forma devida (MORAES, 2016). As temáticas devem fazer parte da realidade dos estudantes, de modo a proporcionar a formação de significados e conceitos a respeito da história e da cultura local.

4 CONCLUSÃO

Estudos de revisão bibliográfica têm uma característica intrínseca: servir de ponto de partida para outros estudos, o que também é a pretensão deste. Tentou-se demonstrar que o ponto central do debate envolve a exibição de conceitos e princípios importantes para a Educação Profissional e Tecnológica e para a Educação Patrimonial, estando em evidência a tentativa de concebê-los contraditória e perspectivamente, com vistas as suas concretizações reais.

Apesar de se configurar como uma análise conceitual, almejou-se destacar que o conhecimento teórico, bem como a luta real da sociedade na busca da concretização são possibilidades para a emancipação do sujeito.



As perspectivas que se revelam cabíveis são no sentido de compreender a temática no contexto do processo da dialética, considerando as contradições e movimentos diversos do mundo real, presentes nos textos analisados. Narrou-se que os fatores temporais e históricos podem determinar tais contradições, igualmente podendo revelar perspectivas para a luta de caráter contra hegemônico.

Há muito a ser realizado, para que professores e alunos se conscientizem da importância da temática abordada no processo de compreensão da própria identidade e cultura, bem como da responsabilidade na valorização e preservação do patrimônio público material.

Apesar de a legislação amparar explicitamente sua abordagem ao menos sob o viés transversal, aos que atuam, aos potenciais leitores e pesquisadores da área restou a evidência de que há um campo de pesquisa ainda incipiente, dadas as escassas produções científicas no Brasil voltadas às relações entre Educação e Patrimônio Público no Brasil, sobretudo na modalidade Profissional e Tecnológica.

REFERÊNCIAS

AFONSO; A. M. M.; GONZALEZ, W. R. C. Educação profissional e tecnológica: análises e perspectivas da LDB/1996 à CONAE 2014. **Ensaio: aval. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 92, jul./set., p. 719-742, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020].

BRASIL. **Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2004].

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2008].

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, [2019].



BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional da Educação. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília, DF, [2018b].

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica - SETEC. **Expansão da Rede Federal**. Brasília, 2018a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec-programas-e-aco-es/expansao-da-rede-federal>. Acesso em: 17 set. 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, [1998].

CEQUINEL, M. W. V.; HANKE, A. S. **Consciência patrimonial na escola: construção da cidadania**. In: Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE – Cadernos PDE. Paraná: SE/PR, 2014.

CONCIANI, W.; FIGUEIREDO, L. C. de. A produção de ciência e tecnologia nos Institutos Federais, 100 anos de aprendizagem. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 2, p. 40-54, jul. 2015.

DEMARCHI, J. L. Perspectivas para atuação em Educação Patrimonial. **Revista CPC**, São Paulo, [S. l.], n. 22, p. 267-291, 2016.

DORE, R. Afinal, o que significa o trabalho como princípio educativo em Gramsci? **Cad. Cedes**, Campinas, v. 34, n. 94, p. 297-316, 2014.

DROPA, M. M.; OLIVEIRA, R. C. S. **Aproximações teóricas: a educação e a educação patrimonial**. In: Seminário de Pesquisa do PPE, 1, 2015. Maringá/PR, 2015.

FLORÊNCIO, S. R. R.; CLEROT, P.; BEZERRA, J.; RAMASSOTE, R. **Educação patrimonial: histórico, conceitos e processos**. Brasília, DF: Iphan, 2014.

FRIGOTTO, G. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 168-194, jan./abr. 2009.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. N. (org.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOHN, M. G. **Educação não formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011.



GOMES, H. S. C. Os modos de organização e produção do trabalho e a educação profissional no Brasil: uma história de dualismos e racionalidade técnica. In: BATISTA, E. L.; MÜLLER, M. T. (orgs.). **A educação profissional no Brasil: história, desafios e perspectivas para o século XXI**. Campinas: Alínea, 2013.

HOFFMAN, K. G. **Dilemas identitários na educação patrimonial: entre orientações normativas e prática escolar**. 2018. Dissertação (Mestrado Interdisciplinar em Ciências Humanas), Universidade Federal da Fronteira Sul, Erechim, 2018. Disponível em: <https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/2401>. Acesso em: 20 set. 2020.

HORTA, M. de L.; GRUNBERG, E.; MONTEIRO, A. Q. **Guia básico de educação patrimonial**. Brasília: Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5. ed. Goiânia: MF Livros, 2008.

MALTÊZ, C. R.; CORRÊA SOBRINHO, C. P.; BITTENCOURT, D. L. A.; MIRANDA, K. dos R.; MARTINS, L. N. Educação e patrimônio: o papel da Escola na preservação e valorização do Patrimônio Cultural. **Pedagogia em Ação**, v.2, n.2, p.1-117, 2010.

MATOS, M. A.; BERTOLOTO, J. S.; DOURADO, N. S. A educação patrimonial como instrumento para o ensino-aprendizagem no bairro do Porto de Cuiabá/MT. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 20, n. 2, p. 150-155, 2019.

MOLINA, E. C. **Ensinar com o patrimônio: O estudo para a elaboração e implementação da Política de Educação Patrimonial no Ensino Fundamental II**. 2019. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Análise de Políticas Públicas), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Franca, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/181362>. Acesso em: 12 set. 2020.

MOLL, J. (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

MORO, T. N. **Educação patrimonial como tema transversal: uma experiência no município de Itaqui**. 2017. Dissertação (Licenciatura em Ciências Humanas), Universidade Federal do Pampa, São Borja, 2017. Disponível em: <http://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/2705>. Acesso em: 10 set. 2020.

MOURA, D. H. Reflexões sobre ética, estado brasileiro e educação. **Holos**, Natal, v. 1, p. 4-18, maio, 2006.

MOURA, D. H. Educação básica e educação profissional e tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, Natal, ano 23, vol. 2, p. 4-30, 2007.

PACHECO, E. M. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. Natal: IFRN, 2010.



PACHECO; E. M.; PEREIRA, L. A. C.; SOBRINHO, M. D. Educação profissional e tecnológica: das escolas de aprendizes artífices aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **T&C Amazônia**, ano VII, n. 16, fev. 2009.

PEREIRA, I. B; LIMA, J. C. F. (org.). **Dicionário da Educação Profissional em Saúde**. 2. ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAVIANI, D. **Sobre a concepção de politecnia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

SCIFONI, S. Para repensar a educação patrimonial. *In*: PINHEIRO, A. (org.). **Caderno do Patrimônio Cultural**. Fortaleza: Secretaria Municipal de Cultural, 2014.

SILVA, G. A. C. **Educação patrimonial no ensino de arte**: reflexão teórico-prática. 2018. Monografia (Especialização em Educação Patrimônio Cultural e Artístico) – Instituto de Artes, Universidade de Brasília, Brasília, 2018. Disponível em: <http://bdm.unb.br/handle/10483/22308>. Acesso em: 12 mar. 2020.

SILVA, R. M. D.; MORAES, M. A. C. Patrimônio, diversidade cultural e educação escolar: a Educação Patrimonial no Programa Mais Educação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, São Carlos, v.11, n.1, p. 22-35, 2016.

TOLENTINO, A. **O que não é educação patrimonial**: cinco falácias sobre seu conceito e sua prática. *In*: Educação Patrimonial: políticas, relações de poder e ações afirmativas – Caderno Temático 5. João Pessoa: IPHAN/PB, 2014.

VIAMONTE, P. F. V.S. Ensino profissionalizante e ensino médio: novas análises a partir da LDB 9394/96. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 2, n. 1, p. 28-57, jan./jun. 2011.

VIANNA, L. C. R. Notas sobre o campo da educação patrimonial no Brasil. **Humanidades & Tecnologia em Revista (FINOM)**, Paracatu, v. 21, [S. l.], p. 10-25, 2019.



METODOLOGIAS ATIVAS E SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CONTEÚDOS JURÍDICOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Nick Andrew Pereira Ugalde¹; Joao Ricardo Avelino Leao²; Cleilton Sampaio de Farias³
nick.ugalde@ifac.edu.br¹; joao.aleao@ifac.edu.br²; cleiton.farias@ifac.edu.br³

RESUMO

O presente estudo discute e investiga o ensino jurídico e metodologias ativas ou inovadoras, bem como a aplicação teórica e prática no âmbito da educação jurídica prestada pela Rede Federal, especialmente quando da oferta junto ao Ensino Médio Integrado (EMI). Para tal, seguiu abordagem qualitativas e utilizou procedimentos de revisão bibliográfica a partir de dois grupos de referências: i) oriundas de disciplinas do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT); e ii) identificadas com uso de descritores em sites e periódicos científicos disponíveis na rede mundial de computadores. Também foi realizada análise documental a partir da Lei nº. 13.005/2014, que instituiu o Plano Nacional de Educação (PNE) para decênio 2014-2024. Os resultados concluem pela possibilidade de elaboração de sequências didáticas para a educação jurídica seguindo metodologias ativas e agregando demais itens configuradores dos eixos da vida humana e da compreensão de educação integral.

Palavras-chave: Ensino Básico. Magistério Jurídico. Metodologias Inovadoras.

1 INTRODUÇÃO

A educação brasileira, a despeito da inequívoca melhoria no seu alcance e quanto a novos arranjos e modelos, tem apresentado resultados ruins em exames de proficiência aceitos em âmbito internacional, regional e de blocos de países, e mesmo no cenário das avaliações de larga escala levadas a cabo em seu território, as quais foram desenvolvidas para os níveis formais previstos na Constituição e na legislação de ensino (PIERI, 2018).

Nesse sentido cabe detalhar o cenário do ensino jurídico, iniciando da formação acadêmica de nível superior de bacharelado em Direito para, após detidas análises, reflexões e críticas, aprofundar sobre perspectivas da educação jurídica ofertada pela



Rede Federal, de modo a possibilitar inferências para o ensino da área em disciplinas dos cursos do Ifac.

No âmbito do ensino jurídico, na linha de Ferraz Júnior (2016), relevância maior tem sido atribuída à zetética jurídica, considerada enquanto enfoque especulativo do âmbito do como deve-ser algo, com infinitas possibilidades enquanto questionamentos, ao passo que a dogmática é vista como área posta do Direito, em que residem as opções já tomadas e que são aplicadas por meio da subsunção jurídica ou da norma ao fato, vale dizer, aplicar aquilo que está descrito na lei às situações do cotidiano.

Quer-se dizer que o magistério jurídico caminha sobre um espaço em que se pode, ora privilegiar questões filosóficas relacionadas a outras áreas de saberes, no que o Direito integra-se às questões sociais, mas havendo também um problema em relação à necessidade que tem as pessoas de saberem as “regras do jogo”; ora fazer um ensino repetitivo e estritamente centrado na aquisição de competências mais básicas ou relacionadas a questões conceituais e memorizações de dispositivos de normas, cuja execução atualmente mostra-se incompatível para estudantes mais jovens, conforme apontado por Amaral e Rocha (2019).

Veja-se, as normas, uma vez que refletem as escolhas da sociedade, ocorrem em determinados momentos e debruçam-se sobre fundamentos extraídos de recortes sociais, mais das vezes representados por situações em que houve algum grupo interessado em levar a cabo a edição das mesmas, cujos motivos e as razões podem ser os mais diversos, inclusive alguns de natureza moral pouco defensável.

Dessa forma, há que se pleitear um ensino realmente integrado ao cotidiano, ou seja, que parta da realidade concreta dos alunos (a incluir conhecimento sobre suas dificuldades), que retire docente e alunos de uma zona de conforto estabelecida há tempos pelos métodos tradicionais de aulas expositivas, que inclua metodologias participativas e atividades extracurriculares nas quais se deixem claras as conexões entre o que se vive e o que se trabalha em sala de aula ou mesmo percebe-se fora dela (ALMEIDA; SOUZA; CAMARGO, 2013).

Nesse sentido, a busca por processos e condições didáticas que assegurem uma apreensão e apropriação de conteúdos, incluídos os de natureza mais técnica,



exige uma variabilidade pedagógica, ao que se revisita a teoria de aprendizagem receptiva significativa de David Ausubel, conforme descrita em Ausubel, Novak e Hanesian (1980), em que o processo cognitivista de aprendizagem demanda o aproveitamento de um elemento isolado que é o conhecimento pré-existente, o qual, na teoria de Ausubel, é definido como subsunçor (âncora necessária para novos aprendizados e desenvolvimento ou alteração de conceitos).

O processo estimulante e motivador dependeria em parte das habilidades para promover formas diversificadas de ensinar e poderia ser conjugado com a técnica de elaboração de Mapas Conceituais (MC), que Moreira (2011) conceitua dentro da ideia de recurso vinculado a cada unidade de ensino potencialmente significativa (UEPS).

Assim, conforme antes exposto, as dificuldades relacionadas aos processos de ensinar e aprender em cursos superiores de Direito demandou a introdução de tecnologias de uso frequente e de amplo domínio por estudantes (em sua maioria), conforme enfatizado por Amaral e Rocha (2019) e movimentos de vai-e-vem entre pesquisa, ensino e extensão (MELO, 2018), repercutindo em participação, criação, autonomia e ganhos sociais, pessoais e institucionais.

As práticas elencadas reúnem entre si o elemento comum do emprego de metodologias ativas, as quais podem ser empregadas, com as adaptações cabíveis, no ensino profissionalizante, especialmente na educação profissional de nível técnico, seja ela quando da realização do ensino médio (integrado ou concomitante) ou após sua conclusão (subsequente), especialmente para a oferta por instituições da Rede Federal.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa apresenta abordagem qualitativa, visando a compreender questões sobre o panorama do ensino jurídico e suas metodologias, bem como iniciando tratamento sobre a educação jurídica prestada pela Rede Federal. Nesse sentido, foram executados procedimentos de revisão bibliográfica a partir de referências utilizadas em disciplinas obrigatórias e eletivas do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).



Foram agregadas às referências citadas outras decorrentes de buscas em portais, periódicos e buscadores com uso de descritores “ensino jurídico” e “metodologias ativas”, bem como como “avaliação da qualidade do ensino”. Em decorrência da análise de trabalhos como o de Pieri (2018), foram estudadas informações do Observatório do Plano Nacional de Educação (PNE) vigente para o decênio 2014-2024 e da Lei nº. 13.005/2014, que o aprovou, resultado tal etapa na aplicação de procedimento de análise documental direcionada para itens referentes à Educação Profissional e Tecnológica.

3 EDUCAÇÃO JURÍDICA NA REDE FEDERAL

A Rede Federal surge para equacionar problemas sociais e demandas reprimidas há tempos, especialmente quando se pensa no ensino médio ou na educação antes intitulada secundária (MESQUITA; LELIS, 2015), ao que o art. 8º da Lei nº 11.892/2008 vai exigir a destinação de um mínimo de 50% (cinquenta por cento) das vagas de cada instituição para a “educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos” (BRASIL, 2008).

A nomenclatura e suas bases fundamentam-se nos eixos da vida humana preconizados por Marx, conforme cita Moura (2013), quais sejam: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, de modo a promover uma educação de cunho humanista, pois pensada para o ser humano e suas necessidades maiores, e não para um segmento, elemento ou fator de produção, a exemplo de uma exclusiva preparação para o mercado de trabalho.

Dada a relevância, esse ensino médio compõe o Plano Nacional de Educação (PNE) vigente, em especial sendo objeto principal de 3 das 20 metas estabelecidas (BRASIL, 2014), a saber:

Meta 3, focada no ensino médio, sua articulação com educação profissional e melhoria de currículo e práticas;

Meta 7, com enfoque em aumentar a qualidade da educação básica brasileira, segmentando análises por anos iniciais e finais do ensino fundamental e ensino médio, tendo por parâmetros avaliações em escala e indicadores como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) e a avaliação do *Programme for International Student Assessment* (PISA),



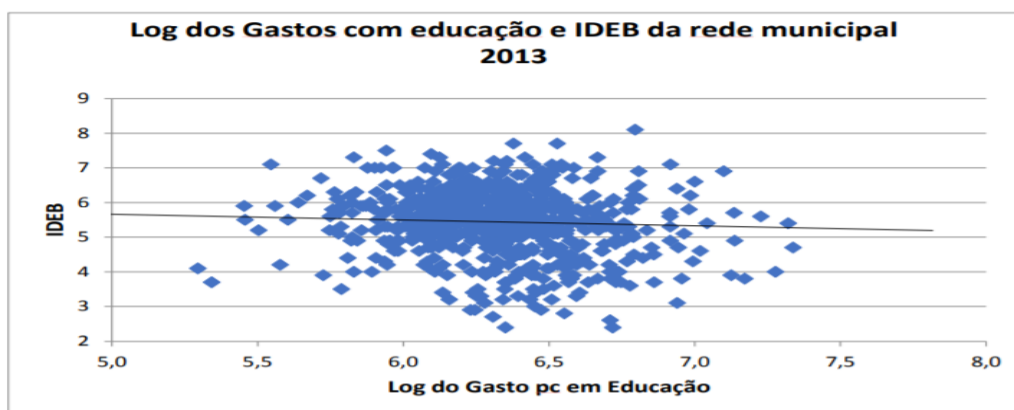
também prevendo como estratégia o uso de tecnologias e práticas inovadoras, incluindo o uso de recursos educacionais abertos, tecnologias e intensificação do uso e aproveitamento da rede mundial de computadores; e Meta 11, consistente na expansão da educação profissional técnica de nível médio com qualidade e assegurando-se 50% das vagas do segmento na rede pública.

Ainda conforme Moura (2013), trabalha-se ciência e tecnologia enquanto apanhados e acúmulos sociais decorrentes da experimentação, da verificação e da utilização dos métodos e técnicas, bem como estudos sobre suas aplicabilidades dentro de contextos sociais próprios, conduzindo à formação da cultura, enquanto valores construídos e cultivados.

Nessa toada, os estudos de Pieri (2018), Mesquita e Lelis (2015) e Smorigo (2015) concluem pela baixa qualidade da educação brasileira, o que repercute no já citado Plano Nacional de Educação (PNE) editado para o decênio 2014-2024, com metas focadas na melhoria da qualidade do ensino, incluindo o nível médio (BRASIL, 2014).

Não obstante a existência de problemas das mais diversas ordens, a qualidade da educação brasileira é sempre ponto de questionamento, ao que Pieri (2018) demonstra por meio de correlação que não se trata única e simplesmente de aumentar o gasto em educação, e para isso utiliza dados oficiais sobre custo anual de estudante e o IDEB obtido pelo estabelecimento, com ocorrências de notas elevadas mesmo na menor faixa de gasto, e obtenção de IDEB baixo nas faixas de maior gasto, conforme Figura 1:

Figura 1 – Gráfico de correlação entre gastos em educação municipal e IDEB



Fonte: Pieri (2018, p. 27).



Em consonância com o gráfico trazido, não se despreza a necessidade de maior investimento financeiro na educação (ao que nisto consiste a Meta 20 do PNE 2014-2024, cujos indicadores até o presente não foram desenvolvidos – vide Observatório do Plano Nacional de Educação⁴), mas a revisão de processos pedagógicos torna-se fator de destaque.

Mesquita e Leis (2015), com base em estudos de autores como Cury (1998), Krawczyk (2009; 2011) e Kuenzer (2011), sintetizam os três problemas-chaves do ensino médio brasileiro: “a dificuldade de acesso e permanência para cerca da metade da população jovem, a pouca qualidade do ensino oferecido com resultados de desempenho dos alunos muito abaixo do esperado e a falta de identidade e objetivos claros para a escolarização deste nível de ensino” (MESQUITA; LEILIS, 2015, p. 822).

As autoras não deixam de relacionar questões de infraestrutura, remuneração e formação docente, bem como de políticas públicas norteadoras para o nível de educação formal, mas promovem uma discussão sobre os três elementos antes citados e suas interrelações, a pensar, por exemplo, que evasão encontra relação com a perspectiva que se faz do uso do ensino e das aprendizagens nele geradas, e as complexidades e avaliações enquanto elementos que impactam a permanência.

Seguindo, esclarecem que o ensino médio deve atender a demandas dos jovens, pautadas em vivências e experimentações, e na realidade ou nas projeções que lhes são permitidas, considerando realidades e demandas sociais, a exemplo da possibilidade de acesso no ensino superior e da premente necessidade de ingresso em mercado de trabalho para grupos com menor faixa de renda, em cujas famílias o trabalho do jovem torna-se um elemento fundamental para a sobrevivência.

Nesse contexto, a Rede Federal presta educação profissional e técnica de nível médio, por meio de cursos enquadrados nos eixos catalogados pelo Ministério da Educação, com currículos compostos por disciplinas as mais diversas, inclusive

⁴ O Observatório do Plano Nacional de Educação é uma iniciativa de *advocacy* que cumpre a finalidade de permitir o controle social de políticas públicas educacionais, focado no cumprimento do PNE 2014-2024, tendo sido criado em 2013 pela ONG Todos pela Educação, atualmente conta com 5 instituições mantenedoras, apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e parcerias com 29 organizações, incluindo a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), dentre outras. Para mais informações, acesse: <https://www.observatoriodopne.org.br/home>.



jurídicas, as quais são ministradas por professores, mais das vezes, bacharéis em Direito, alguns sem experiência prévia com a docência e formação pedagógica, ou, ao menos, no segmento da educação profissionalizante.

Assim, Gianezini (2014) conduziu pesquisa em que identificou algumas questões relevantes sobre a atuação de profissionais do Direito em cursos dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia situados Rio Grande do Sul, dentre as quais: busca primeira por estabilidade no serviço público, em detrimento da construção de uma identidade e de cultura de valorização e prestígio pelo magistério enquanto carreira profissional (o que é questão nacional e não exclusiva da Rede Federal); dificuldade no entendimento do tipo de ensino a ser executado, haja vista não se tratar de formação de bacharéis em Direito; e ausência de formação pedagógica, ou ainda carência, de forma a suprir défices de formação dos profissionais bacharéis.

Trazidas questões histórico-conceituais e sobre a prática docente de profissionais de Direito no magistério dentro de um instituto federal, cabe tratar sobre o ensino ou a educação jurídica dentro da Rede Federal e com suas perspectivas e ferramentais, sempre vinculada a objetivos ligados à emancipação do ser humano e adequados à faixa etária e aos públicos atendidos.

Assim, Lamas (2019) desenvolveu trabalho de pesquisa, desenvolvimento, aplicação e validação de produto de educação jurídica em Instituto Federal situado no estado de Minas Gerais, cujas bases teóricas englobaram aspectos éticos e políticos de formação de jovens, percebendo-se enquanto sujeitos titulares de direitos e responsáveis por deveres cívicos, sem olvidar da formação crítica para compreensão e atuação sobre a realidade.

A autora trabalha conteúdos jurídicos no ensino médio integrado à formação técnica de mesmo nível, ao que aponta inexistência de disciplina de Direito no Curso Técnico Integrado em Zootecnia do Campus do Rio Pomba, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG).

Em justificção, Lamas (2019) cita que tais conteúdos ou conhecimentos produzidos desencadeiam a prática efetiva da cidadania e contribuem para a formação de estado ético, em que a população seria politizada a partir do



conhecimento ético-jurídico. Por sua vez, conhecimento este que geraria crítica sobre o papel social de cada indivíduo.

A execução dá-se por meio de trabalhos integrados à disciplina de Sociologia, numa experiência de transdisciplinaridade e formação omnilateral ou plena, com apoio no uso de metodologias ativas e concluindo na elaboração das sequências didáticas para fins de validação final de produto educacional do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT).

4 METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO

Ressaltadas questões atinentes à educação jurídica prestada pela Rede Federal, cabe abordar de forma mais aprofundada o emprego de metodologias que contribuam e sejam consentâneas com os objetivos e fins da educação integral ou da formação *omnilateral* propagada, em especial, pelos Institutos Federais, ao que se inicia pela modalidade de ensino híbrido.

Não raras vezes, o ensino híbrido está diretamente vinculado ao emprego de metodologias ativas, embora o aporte teórico da pesquisa, considerando Moran (2015), entenda pela existência de distinções conceituais entre ambos, ao passo que o conceito híbrido comporta algumas significações quando se aplica o mesmo em contexto educacional ou de formação.

Nesse sentido, é híbrido o ensino que mescla aulas presenciais com virtuais, considerando, que não se trata da existência de dois mundos, “mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente” (MORAN, 2015, p. 16), de modo que os espaços digitais devem ser espaços aproveitados pelo docente como estratégia educativa que gere atração e promova real compartilhamento e construção (individual ou coletiva), sob supervisão do educador-tutor.

Ao tratar do uso de ambientes virtuais e demais recursos *on line* para o ensino, o autor aponta possibilidades de mudanças planejadas e programadas consideradas progressivas e, portanto, graduais, ou aquelas consideradas disruptivas, inovadoras



e fora de padrões ou compartimentações, estas ocorrendo no ensino a partir da ideia de disciplinas.

A inclusão gradual visa a aproveitar possibilidades do mundo digital, ambiente de intensa colaboração de muitos dos estudantes, com suas linguagens, numa abertura e relação simbiótica escola-mundo e mundo-escola, que, para ser diferente, demanda a aplicação das intituladas metodologias ativas, focadas na participação, na prática, na descoberta e na construção.

Frequentemente citadas em estudos propositivos para melhorias no processo de ensino e aprendizagem, as metodologias ativas consistem em:

Estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida. As metodologias ativas, num mundo conectado e digital, expressam-se por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações. A junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje (MORAN, 2018, p. 4).

Na mesma linha, Bacich (2018) reforça que são ações estratégicas que, dentro dos objetivos educacionais traçados, potencializam ensino e aprendizagem por meio da participação e do protagonismo de estudantes ao longo do processo, e o uso de tecnologias digitais promove o alcance de mais dimensões de aprendizagem, em fluxo contínuo em que todos interagem enquanto sujeitos ativos.

Conforme estudos já realizados quando da revisão de metodologias aplicadas ao ensino jurídico, são possibilidades de metodologias ativas:

A sala de aula invertida, com suas variantes;

As técnicas baseadas nos casos, problemas e projetos, com inspiração na aprendizagem baseada em problemas, os estudos dialógicos com casos, com seus momentos individuais e de atuação em grupo; A instrução pelos pares, com etapas propositivas e colaborativas; e As conduções por questões ou questionamentos indutores, a exemplo de um diálogo socrático, e, em algum grau de proximidade, a aplicação dos júris simulados (para diversas áreas: meio ambiente, literatura, geografia, direito, economia, etc.).

Dessa forma, importa tratar de algumas dessas metodologias, a exemplo da aprendizagem baseada em problemas, dos trabalhos de estudos de casos ou ensino



com base em casos, a metodologia dos três momentos pedagógicos e suas adaptações para práticas pedagógicas e recursos didáticos que ensejem maior participação, colaboração e construção, visando um fim, qual seja: a aprendizagem significativa que forme competências cognitivas, sociais e pessoais inerentes à vida plena do ser humano.

Ato contínuo, espera-se que o *mix* de teorias e práticas gere possibilidades para aprendizagens significativas, especialmente em termos de sequências didáticas aptas à melhoria da atuação docente em cursos técnicos, de modo que o aporte teórico de sequências didáticas será revisitado, tendo por expoente Zabala (1998), dentre outros.

A teoria da aprendizagem significativa tem como precursor o estadunidense David Paul Ausubel, que desenvolveu estudos vinculados à psicologia da aprendizagem, logo, próximo de outros cognitivistas como Piaget, Wallon e Vigotsky, e tratando de estruturas da mente humana que proporcionem a armazenagem e possibilitem a transformação e uso das informações em futuro, bem como as alterações de estruturas a partir das interações entre a estrutura cognitiva prévia e os novos conhecimentos.

Nesse sentido, Ausubel apresenta uma teoria centrada na aprendizagem cognitiva, embora não se possa distanciá-la de todo da afetiva ou mesmo motora, ao que o centro de estudos está nos subsunçores ou conceitos-âncora, capazes de permitir a interação que promove a aprendizagem significativa.

Segundo Moreira e Masini (2001), Ausubel parte da premissa de que aprendizagem pode ser por descoberta ou recepção e, em ambas as possibilidades, tem-se a aprendizagem mecânica e a significativa, esta última de maior duração ou mesmo apta ao desenvolvimento de novas competências, modificação de estruturas e ampliadora de conhecimentos.

Para chegar-se à aprendizagem significativa, as construções devem pautar-se em conhecimentos prévios de quem aprende, gerais, amplos ou inclusivos, partindo-se para definições conceituais mais restritas ou particulares, que seria a etapa de diferenciação progressiva, resultante da relação entre subsunçor (ideia geral do conceito prévio do aprendiz) e novo conhecimento (trabalhado por docente, neste



caso, por meio de materiais potencialmente significativos e, se for o caso, com emprego de organizadores prévios).

Nesse cenário, a predisposição para a aprendizagem é elemento necessário e que interfere no processo, vindo do(a) estudante, mas em relação à qual o ambiente, os espaços e atores da educação exercem alguma influência.

A aprendizagem significativa ocorre, então, quando: estudante predisposto, a partir de material potencialmente significativo, desenvolve novos conhecimentos a partir da estrutura cognitiva prévia e gera diferenciações para novos conceitos (em fluxo de diferenciação progressiva), sem perder de vista a relação entre todo e partes (com apoio da reconciliação integrativa, em que se faz uma vinculação entre características do novo conhecimento com as generalidades do que já se conhecia), ou seja, em movimentos de idas e vindas.

Em conjunto com a teoria de aprendizagem significativa, que explica como se dá a melhoria da aprendizagem por meio de interações entre conhecimentos novos e preexistentes e da subsunção, tem-se as metodologias ativas, que buscam mais que o aprendizado cognitivo, visando também à melhoria do processo e a centralidade do aluno enquanto sujeito ativo, de modo que o estudo baseado em casos ou problemas ganhe destaque.

Diversos estudos, então, são realizados por meio da aplicação da Aprendizagem Baseada em Problema (ABP), em sua origem intitulada *Problem Based Learning* (PBL), de modo que Souza e Dourado (2015) realizaram ampla revisão de literatura sobre o método e tecem considerações sobre seu formato ou suas etapas e os ganhos quando comparado a outros métodos de ensino e aprendizagem, especialmente o tradicional.

Após o procedimento sistemático de revisão de literatura e exame crítico, os autores definem a ABP como:

uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor. (SOUZA; DOURADO, 2015, p. 184-185).



A definição, então, passa a conter os elementos mais básicos do método e seus princípios, implicando na definição dos objetivos que demandam sua utilização, sempre com o reforço na centralidade do estudante, na promoção da motivação para aprender, no desenvolvimento de competências que superam a formação conteudista, conceitual ou na memorização de conceitos e teorias.

A ABP tem seu registro de uso sistemático no Canadá e em 1969, quando professores da faculdade de Medicina da Universidade de McMaster passam a empregá-la enquanto método de ensino inovador, cujos resultados levam à sua utilização em diversas outras instituições ao longo do mundo, nas mais diversas áreas e níveis de formação, sempre com a ideia de revisão do currículo e aplicação de conhecimentos teóricos no cotidiano de modo competente (SOUZA; DOURADO, 2015, p. 186).

Souza e Dourado (2015) ainda estabelecem a vinculação do método em questão à Pedagogia Ativa ou Pedagogia da Ação de John Dewey (1859-1952), importante educador, pensador e escritor no movimento da Escola Nova, cujas ideias preconizavam a busca por situações da realidade do estudante enquanto estímulo ou elemento motivador para a aprendizagem, por meio da investigação e da resolução criativas de problemas postos.

Na execução da ABP, os autores detalham a existência de quatro etapas, a saber: i) a elaboração do cenário ou contexto problemático; ii) as questões-problema; iii) a resolução dos problemas; e iv) apresentação do resultado e autoavaliação. Tais etapas demandam estudo e planejamento exaustivos, de modo que os objetivos, papéis e fins estejam devidamente delineados, estabelecidos e harmonizados, ressaltando que a ABP comporta flexibilizações ou adaptações necessárias identificadas pelo professor, inclusive ao longo do processo.

A primeira etapa, sob a responsabilidade do professor-tutor, tem sua importância ressaltada por dependerem dela todas as demais e os resultados visados com a aplicação do método, ao que deve ser atrativa e gerar motivação, com casos reais ou experiências do cotidiano ou passíveis de ocorrerem no exercício da vida pessoal e profissional. Elementos como funcionalidade (qualidades relacionadas com escrita, apresentação visual ou auditiva) interferem na qualidade do cenário



construído, cuja extensão deve ser adequada, podendo consistir em organização de informações como matérias, imagens, vídeos, etc.

A etapa da construção das questões-problema consiste em processo mediado de formação de grupos, exames sobre a situação, identificação preliminar de lacunas ou informações que faltam, de modo a conduzir para a definição das questões, que serão examinadas e direcionarão os trabalhos investigativos. Ao professor tutor cabe a condução e direcionamento para questões mais relevantes e sua hierarquia, ao que eventual auxílio na organização do grupo, das tarefas e atividades pode ser proposta. A etapa de resolução é marcada pela atuação individual e em grupo, com pesquisa, investigação, análise, crítica e diálogo construtivo de que traga soluções às questões e permita a tomada de decisão. É importante que seja adotada a visão de complexidade e transdisciplinaridade, o que permite lidar com conhecimentos e questões múltiplas de uma mesma situação, sem as segmentações acadêmicas e mais próximas da realidade do cotidiano.

A etapa final de apresentação visa evidenciar não somente a resolução de questões, mas a execução do processo e resultados das interações de conhecimentos, experiências, posicionamentos, visões, etc. Apresentam-se sínteses das reflexões, por meio de recursos os mais diversos, como vídeos curtos, lâminas para apresentação com recursos audiovisuais, seminário, dentre outros.

Ainda no desfecho, acompanha-se a resolução das questões e os encaminhamentos ou exames sobre a resolução ou não das mesmas. Também são realizadas avaliações em relação ao processo, a incluírem o grupo, autoavaliação e até mesmo do professor-tutor na condução das etapas.

Souza e Dourado (2015) reforçam os ganhos com emprego da ABP em qualquer disciplina, curso, nível de ensino, etc., tanto pelo aspecto inovador, com seus elementos que geram motivação, permitem o exercício crítico e criativo do pensamento e das habilidades de cada indivíduo, quanto pelo aspecto de investigação e prática, em que o aprendiz autocontrola-se e regula sua aprendizagem, desenvolvendo autonomia que proporciona ganhos para a vida.

Não se furtam de examinar desvantagens relatadas ou associadas, dentre as quais figuram: a limitação de tempo, seja por estudantes, seja para o planejamento,



monitoramento/acompanhamento e avaliação pelo professor-tutor; a falta de preparo dos sujeitos para o método, especialmente para o professor, que perde centralidade e atua mediando, conduzindo, sanando dúvidas, auxiliando na superação de obstáculos, incentivando, etc.; a inadequada estruturação dos currículos e definição dos objetivos de aprendizagem e dos instrumentos e fins dedicados à avaliação, considerando que esta deve ser condizente com o método; e por fim, a falta de infraestrutura, a qual demanda incremento para propiciar o bom cumprimento das etapas e auxílio no fornecimento das melhores ferramentas de pesquisa e investigação ou de materiais de qualidade.

Em exame da aplicação do método no âmbito da Rede Federal, cita-se o trabalho de Farias e Souza (2016), a partir do uso da ABP na disciplina de Geografia em três turmas de ensino médio integrado ao técnico, com metodologia baseada em fundamentação teórica e modelos de Herreid (1998) e Sá e Queiróz (2010).

Farias e Souza (2016) coletaram avaliações por formulários com uso de escala *likert* que evidenciaram aprimoramento de habilidades relacionadas à comunicação oral e escrita, resolução de problemas, melhoria da argumentação quando das respostas aos questionamentos, exposição sistematizada de conclusões, aumento da compreensão da construção do conhecimento científico e tomada de decisões para problemas do cotidiano e decorrentes de interações em grupos.

Não limitando as aplicações de metodologias ativas, ou restringindo modelos, vale citar a possibilidade de trabalhos em sala com casos ou problemas, em fluxos mais adaptados ou parcialmente diferenciados das etapas da ABP, ao que Herreid (1998) ensina a construir casos que permitam despertar interesse e emoção que motivem a aprender e investigar.

Nesse sentido, menciona aspectos relacionados à atualidade da situação ou da história contada/narrada, com seus dramas e suspenses, que gerem uma questão conflituosa, cujos diálogos ou até citações geram empatia, apresentam relevância, ensinam e demandam a tomada de decisão, tudo em narrativa cuidadosamente construída e com extensão que informe sem desestimular ou cansar o leitor.

Casos e seus problemas podem ser recursos valiosos para atrair e despertar os leitores, e sua proximidade em termos de tempo (contemporaneidade) e



possibilidade de ocorrência motivam para que se saiba solucionar a questão, sempre com tomada de decisão, o que se espera do estudante emancipado ou em vias de sê-lo pela educação.

Ainda dentro da perspectiva de aproveitamento da realidade ou do ensino a partir da experiência, cabe citar a abordagem dos Três Momentos Pedagógicos citada por Abreu, Ferreira e Freitas (2017) em que determinado tópico é trabalhado a partir de momentos pedagógicos, com problematização inicial, organização de conhecimento e aplicação do mesmo na explicação de fenômenos ou outros fatos.

Para cada etapa do modelo dos Três Momentos Pedagógicos, deve-se prever avaliação que seja para o percurso ou ao longo de todo o processo, a permitir: i) o constante alinhamento com objetivos, bem como, adaptações que são essenciais aos trabalhos com grupos humanos, e, por fim, ii) o bom gerenciamento das situações desencadeadas.

Consoante apresentado, a metodologia dos três momentos pedagógicos pode ser aplicada para um único tópico de conteúdo jurídico ou poderia ser adaptada para atividades que englobassem fases ou momentos de problematização inicial, organização do conhecimento e sua aplicação, o que, em termos de sequências, pode ocorrer em aulas ou encontros distintos, desde que mantido o vínculo teórico.

5 SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS E A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Viu-se que a educação encontra-se em constantes transformações decorrentes de seus significados e das ressignificações que as mudanças sociais, econômicas e políticas causam no sistema educacional, bem como das tomadas de posições a partir da dinâmica ou mesmo dos conflitos de classes, ao que dimensões passam a ser mais bem pontuadas e consideradas na prática ou no fazer pedagógico, como Rios (2010) trata ao detalhar dimensões técnica, estética e ética e política.

E nessa perspectiva, o fazer pedagógico ou a prática de intervenção só é condizente com uma opção pela formação plena se for reflexiva, se for constituída em objeto de investigação pelo docente, em estudo crítico sobre as variáveis existentes



no sistema e que interferem nos processos de ensino-aprendizagem, como propostos por Zabala (1998), de modo a também caracterizar a visão que se dá ou a opção adotada por quem ingressa no magistério.

Zabala (1998) também vai expor que a prática docente reflexiva pode e é aprimorada pelo profissional que busca ser mais competente em sua atuação, o que faz por meio de conhecimentos e experiências, os primeiros não estritamente teóricos, mas também sobre a prática e das demais experiências dos pares, ao passo que a atuação gera acúmulo que permite lidar com as diversas variáveis que interferem no processo, a exemplo de metodologias, relações entre professor e aluno e entre aluno e aluno, materiais empregados, ambientes de realização das atividades, etc.

Em relação à prática, cita unidades que permitem avaliar, compreender e refletir sobre sua adequação para os fins visados, de modo que o tipo de prática transparece nas atividades e tarefas, entendidas como menores unidades da prática docente, mas que, dado o papel que exercem, inclusive em razão da ordenação umas com as outras, não seriam aptas a definirem o perfil e os aspectos determinantes da prática, ficando isto a cargo das sequências de atividades, também conhecidas por sequências didáticas.

Um dos pontos para a compreensão da prática por meio de reflexão sobre as sequências didáticas é o fato de não se limitarem ou restringirem ao momento aplicação, incluindo também etapas de planejamento e avaliação, pois os objetivos, as perspectivas, as impressões e as dimensões e momentos de avaliação formam um todo e informam sobre o tipo de prática, ponto de partida para as análises sobre sua adequação ao conjunto de variáveis postas.

A título de retomada, vale sintetizar que a prática educativa deve ser compreendida a partir da atuação dentro de um microsistema (o da aula), com suas variáveis, cujas categorias, mais das vezes, incluem dimensões como: sintaxe, sistema social, princípios de reação e sistemas de apoio (JOYCE; WEIL (1985) *apud* ZABALA (1998)); controle, conteúdos, contexto, objetivo/categoria, processos, apresentação/audiência e registros (TANN, 1990 *apud* ZABALA, 1998); ou meio de ensino/aprendizagem, conteúdos e funções no processo de aprendizagem (AEBLI, 1988 *apud* ZABALA, 1998).



Conforme observa-se, a sequência didática, enquanto “maneira de encadear e articular as diferentes atividades ao longo de uma unidade didática” (ZABALA, 1998, p. 20), apresenta elevada importância para a definição da prática educativa e, por conseguinte, para estudo, reflexão e melhoria da mesma, numa alternativa que lida diretamente com o *locus* de atuação do processo de ensino-aprendizagem, não se limitando ao ambiente ou ao espaço físico, já que configurado em variável, mas centrando-se no fazer.

Diante de tudo, e compreendendo os problemas que assolam o ensino jurídico, uma sequência didática ancorada em metodologia ativa (ou na combinação de suas espécies) poderá proporcionar ganhos como a impulsão de motivação no processo de ensino-aprendizagem, com maior retenção de atenção de estudantes e atingimento de mais elevados níveis de aprendizagem, bem como repercutir na problematização da realidade dentro de visão totalizante que considere as desigualdades sociais e o Direito enquanto manutenção de um *status quo* vigente que pode ser alterado por meios democráticos e, por conseguinte, participativos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O apanhado teórico da pesquisa objeto deste trabalho revela que o ensino jurídico demanda metodologias alternativas ao ensino tradicional, alinhando-se com características e até mesmo anseios do público ou geração a que se destina (AMARAL; ROCHA, 2019), bem como deve agregar elementos éticos e estéticos, para além dos resultados de elementos técnicos e políticos (RIOS, 2010), neste último caso guardando conformidade com uma proposta de educação emancipatória.

A se pensar na educação jurídica no âmbito da Rede Federal, os eixos da vida humana tratados por Marx e citados por Moura (2013) devem transparecer no conjunto de práticas docentes que estruturam as sequências didáticas (ZABALA, 1998), também sobressaindo a importância de tais conteúdos em etapa formativa especialmente relevante para grupos de egressos do Ensino Médio Integrado (EMI) oriundos de classes sociais por vezes excluídas. Em tais casos, a educação jurídica



propicia uma participação social qualificada e permite, tanto quanto possível, fazer frente às questões postas, especialmente em relações contratuais, sejam elas consumeristas ou mesmo no mundo do trabalho, a exemplo das persistentes desigualdades de gênero, como apontou Lamas (2019), quando da aplicação de produto educacional com estudantes em um IF de Minas Gerais.

A consistência de práticas educativas condizentes com uma formação integral perpassa por qualificação docente, no que se busca a mudança de situações identificadas por Gianezini (2014) em institutos federais do Rio Grande do Sul, gerando necessidade de revisão das bases teóricas, conceituais e também das práticas da Rede, vez que os docentes da área do Direito são bachareis e ocupam os cargos inicialmente após trajetória de concursos, visando estabilidade financeira e com dificuldade de percepção sobre os papéis da Educação Profissional e Tecnológica.

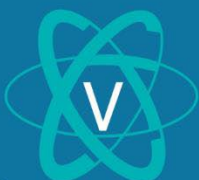
Os subsídios trazidos a partir de Zabala (1998) e das práticas e metodologias contribuem para se pensar em sequências didáticas na educação jurídica que contemplem mais amplas possibilidades e promovam cultura e arte ao mesmo tempo que dialogam com a realidade do aprendiz, preparando-o para o ingresso no mundo do trabalho.

Dada a limitação de extensão, não se apresentou quadro com possibilidades de composições de sequências didáticas, com estudos sobre impactos ou resultados, sob os pontos de vista de avaliações de âmbito escolar ou mesmo em escala, ficando enquanto propostas para pesquisas e trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

ABREU, J. B.; FERREIRA, D. T.; FREITAS, N. M. da S. Os três momentos pedagógicos como possibilidade para inovação didática. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11, 2017. **Anais do XI ENPEC**. Florianópolis. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/index.htm>. Acesso em: 20 jan. 2019.

ALMEIDA, F. de; SOUZA, A. L. D.; CAMARGO, S. B. de. Direito e realidade: desafios para o ensino jurídico. *In: GHIRARDI, J. G.; FEFERBAUM, M. (Orgs.). Ensino do*



direito em debate: reflexões a partir do 1º Seminário Ensino Jurídico e Formação Docente. São Paulo: Direito GV, 2013.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BACICH, L. **Metodologias ativas:** desafios e possibilidades. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>. Acesso em: 23 abr. 2020.

BRASIL, **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em: 27 abr. 2020.

BRASIL, **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 20 jun. 2019.

FARIAS, C. S. de; SOUZA, J. dos S. Aprendizagem Baseada em Problemas: análise da experiência do ensino de Geografia no IFAC. *In:* FARIAS, C. S. de; ARAÚJO, J. J. C. do N. (Orgs.). **Os Institutos Federais de Educação na Amazônia:** caminhos, desafios e proposições. Curitiba: CRV, 2016, p. 105-121.

FERRAZ JÚNIOR, T. S. **Introdução ao Estudo do Direito**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GIANEZINI, K. Percepções e perspectivas docentes sobre o ensino jurídico em um Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**. v. 09, p. 729-737, 2014.

LAMAS, C. B. de O. **Aproximações entre educação jurídica e ensino médio integrado:** proposta de sequências didáticas para uma formação cidadã e ética. Rio Pomba, 2019. (Dissertação de Mestrado).

MELO, C. E. S. de. Metodologias ativas de ensino e aprendizagem no curso de Direito: breves relatos da experiência de Ages. **Revista de Graduação – USP Grad+**, v. 3, n. 2, jul 2018.

MESQUISTA, S. S. de A.; LELIS, I. A. O. M. Cenários do Ensino Médio no Brasil. **Ensaio:** aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v. 23, n. 89, p. 821-842, out./dez. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ensaio/v23n89/1809-4465-ensaio-23-89-0821.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020.

MOURA, D. H. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul./set. 2013.



MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. *In*: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018, p. 1-25.

_____. Mudando a educação com metodologias ativas. *In*: SOUZA, C. A. de; MORALES, O. E. T. (Orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015, p. 15-33.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem Significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Centauro, 2001.

PIERI, R. **Retratos da educação no Brasil**. INSPER Instituto de Ensino e Pesquisa: São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/10/Retratos-Educacao-Brasil.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2020.

RIOS, T. A. **Compreender e ensinar: por uma docência de melhor qualidade**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SMORIGO, C. B. C. A qualidade da educação brasileira: realidade e preceitos constitucionais. **Revista Científica Intr@ciência**. n. 009, Guarujá/SP, 2015. Disponível em: http://uniesp.edu.br/sites/_biblioteca/revistas/20170531140304.pdf. Acesso em: 27 abr. 2020.

SOUZA, S. C.; DOURADO, L. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. **Holos**, [S.l.], v. 5, p. 182-200, out. 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2880>. Acesso em: 27 abr. 2020.

TAVARES, E. B. **Citologia para estudantes surdos: uma unidade de ensino potencialmente significativa**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.



ORIGENS, ORGANIZAÇÃO E DISCUSSÕES RECENTES SOBRE O ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL: UM OLHAR A PARTIR DA AMAZÔNIA

Alexandre Barreto¹; César Gomes de Freitas²
alebarreto@gmail.com¹; cesar.freitas@ifac.edu.br²

RESUMO

Este artigo trata-se de um panorama sobre a organização do ensino de administração no Brasil. A metodologia utilizada é a pesquisa bibliográfica, desenvolvida nas formas de revisão narrativa e revisão sistemática. A revisão narrativa traçou uma linha do tempo sobre a sistematização do ensino de administração até o início da formalização da oferta do ensino de administração no nível médio. A revisão sistemática abrangeu o período de 2015-2019 e foi efetuada nas bibliotecas eletrônicas SPELL, Scielo Brasil, no Portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico, onde foram selecionados 50 artigos que foram analisados em duas categorias: a) história, formação, crítica e literatura; b) currículo, práticas de ensino, teorias e metodologias. Conclusões: tanto na revisão narrativa com na revisão sistemática, não foram encontrados estudos ou pesquisas especificamente sobre o ensino de administração no nível médio. Todas as discussões dos últimos cinco anos referem-se ao ensino de administração para o ensino superior. Na revisão sistemática, em ambas categorias há menção a preocupação com aprimorar a qualidade do ensino.

Palavras-chave: história da administração no Brasil, ensino de administração no Brasil, ensino de administração no ensino médio, ensino técnico de administração

1 INTRODUÇÃO

Este estudo tem como objetivo entender o contexto do ensino de administração no Brasil, tendo como ponto de partida o olhar de pesquisadores localizados na Amazônia, para oferecer subsídios à pesquisa “Ensino de Administração para Surdos: o caso do Instituto Federal do Acre”.

Inicialmente, é importante destacar que a expressão “ensino técnico de administração” remete a muitos significados. Neste artigo, a referência a expressão “ensino técnico de administração” está relacionada ao ensino das disciplinas direta ou indiretamente relacionadas à formação em administração nos cursos técnicos de nível médio do Instituto Federal do Acre, na modalidade subsequente. Isso pelo fato destas



disciplinas serem oferecidas de forma direta, como finalidade principal da formação profissional, nos currículos dos cursos técnicos de áreas de domínio da administração (administração e recursos humanos), e de forma transversal, nos currículos de cursos técnicos de áreas de outros domínios.

Este artigo busca entender sobre quais bases históricas e conceituais desenvolve-se o ensino técnico em administração hoje no Brasil, bem como visualizar as discussões recentes sobre o tema.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo utilizou a metodologia de pesquisa bibliográfica em três etapas: a) panorama da organização do ensino de administração no mundo ocidental; b) estruturação do ensino de administração no Brasil; e c) discussões recentes sobre o ensino de administração no Brasil.

Para o panorama da organização do ensino de Administração e sua estruturação no Brasil foi utilizada a revisão narrativa, a qual segundo Cordeiro et al. (2007, p.429) não exige "(...) um protocolo rígido para sua confecção; a busca das fontes não é pré-determinada e específica". Para Rother (2007, p.v) resulta em "(...) publicações amplas, apropriadas para descrever e discutir o desenvolvimento (...) de um determinado assunto, sob ponto de vista teórico ou contextual". Esta metodologia aplica-se a debates gerais (FERRARI, 2015). Através dela, buscou-se traçar uma narrativa histórica, de forma que fosse possível perceber a evolução do conhecimento em administração desde os primórdios da civilização, sua sistematização, obtenção de status de ciência a partir do século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, sua chegada ao Brasil e sua institucionalização. Para este fim foram pesquisadas publicações históricas de autores clássicos da administração, publicações de autores que são referência no ensino da administração no Brasil, legislações relacionadas aos marcos históricos do ensino da administração no Brasil, publicações de autores da ciência política e sociologia, publicações do Ministério da Educação, publicação sobre a história do ensino profissional e publicações de pesquisadores brasileiros da história da administração.



Para se pesquisar as discussões recentes da administração foi utilizada a revisão sistemática a partir da busca nas bibliotecas eletrônicas SPELL, Scielo Brasil, no Portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico, abrangendo artigos dos últimos cinco anos (2015-2019), em Língua Portuguesa, utilizando o descritor “ensino de administração” e “ensino de administração” associado a “educação profissional”. Os artigos foram selecionados após leitura dos resumos e verificada a coerência do objetivo dos artigos com o tema do ensino de administração.

3 RESULTADOS

3.1. PANORAMA DA ORGANIZAÇÃO DO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO MUNDO OCIDENTAL

O conhecimento de Administração é o resultado de inúmeras contribuições ao longo da história. Mas parece ser a partir da Idade Média que passou a ser sistematizado mais rapidamente, com o aumento das trocas comerciais entre os povos. A Itália é um bom exemplo disso, com o desenvolvimento dos conceitos de contabilidade de custos, balanços contábeis e controle de inventários a partir das operações do Arsenal de Veneza. Na Idade Moderna, a Revolução Industrial deu um grande impulso para o conhecimento da Administração a partir de 1776. Na primeira metade do século XIX, na Inglaterra, o engenheiro Matthew Boulton (1800), o industrial Robert Owen (1819) e o cientista Charles Babbage (1832) constroem bases importantes para o conhecimento sobre padronização, métodos de trabalho e práticas de gestão de pessoal. Na segunda metade do século XIX, nos Estados Unidos, outros personagens também ampliaram o conhecimento da Administração, com destaque para o engenheiro Frederick Winslow Taylor (1896), cujos estudos contribuíram para a constituição da chamada “escola da Administração Científica” (AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION, 1970; MENEZES, 1986; CHIAVENATO, 2014).



3.2 ESTRUTURAÇÃO DO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL: ORIGENS

Enquanto no século XIX o conhecimento de Administração ia se estruturando nos Estados Unidos e na Europa⁵, no Brasil o ensino de administração começou a ser desenvolvido, simultaneamente, com o início da educação comercial e do ensino de administração pública no Direito. Após a instalação da capital do império português no Brasil em 1808, foi implantada a “Aula de Comércio da Corte”, a qual replicava o modelo da “Aula de Comércio” instituída no contexto da reforma do ensino de Portugal.

Posteriormente as Aulas de Comércio da Corte se tornaram um curso que passou a ser realizado no Instituto Comercial do Rio de Janeiro. Em 1863, o decreto nº 3.058 ampliou o ensino comercial para quatro anos. Em 1879, o decreto nº 7.538 extinguiu as disciplinas de matemática, caligrafia, alemão, inglês e francês, as quais o domínio passou a ser pré-requisito a partir de 1880, quando o decreto nº 7.679 passou novamente o curso para dois anos e determinou que as matérias a serem estudadas fossem geografia e estatística comercial, legislação de alfândegas e consulados (das praças de maior comércio com o Brasil), escrituração mercantil e economia política. Assim, na segunda metade do século XIX, o ensino de administração foi oferecido ora no ambiente de estruturação do ensino comercial, que simultaneamente também estruturava o ensino de economia e contabilidade, no que seria hoje similar a modalidade de ensino médio, ora em faculdades de Direito, regulamentadas em 1854, de forma sucinta, dentro do conteúdo do direito administrativo (PELEIAS, 2007; COELHO e NICOLINI, 2014; BARRETO, 2015; BARROS, 2017).

3.3 O ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO INÍCIO DO SÉCULO XX NO BRASIL

A expansão do ensino comercial contribuiu com a criação dos cursos superiores em Administração, Ciências Contábeis e Economia, mas não pode ser

⁵ Países da Europa também produziram relevantes contribuições para a estruturação do ensino de Administração. Neste artigo aparecem mais menções às contribuições dos Estados Unidos por exercer maior influência do século XX até os dias de hoje.



vista como única responsável pela estruturação do ensino de administração no Brasil. Há que se ter cuidado também com a tentativa de associar o desenvolvimento deste ensino a uma evolução natural do processo de desenvolvimento industrial do país, de forma análoga ao que teria ocorrido nos Estados Unidos. Enquanto o Brasil do século XIX ainda baseava sua economia na produção agrícola, nos Estados Unidos o processo de industrialização, decorrente de um estágio avançado do capitalismo, favorecido por uma conjuntura política, social, econômica e tecnológica, já era uma realidade. Talvez isso explique o fato de em 1881 existir nos Estados Unidos o ensino de finanças e economia na Universidade da Pensilvânia.

No Brasil, somente no século XX, a partir da década de 30, começa a tomar forma no Brasil o ensino de Administração de forma mais estruturada, em meio a um “capitalismo tardio”, com a atividade empresarial fortemente condicionada pelas instituições agrárias do período colonial e caracterizada pelo clientelismo entre a iniciativa privada e o setor público. Em meio a um ambiente de subdesenvolvimento, onde se iniciava a transição do modelo agrário para a instalação do modelo industrial, iniciativas de difusão do conhecimento de administração começam a ser ampliadas no Brasil. “Princípios da Administração Científica” (1911), segundo livro de Frederick Winslow Taylor, passa a ser disseminado através da criação do Instituto de Organização Racional do Trabalho (IDORT), em São Paulo (1931), constituída por intelectuais e profissionais interessados na modernização do país, o que, naquele momento, significava tudo que pudesse dar suporte ao processo de industrialização: capacitação da mão de obra, racionalização de processos produtivos, desenvolvimento tecnológico da indústria e modernização da máquina do estado relacionada ao suporte à atividade industrial. Neste cenário, durante o governo do presidente Getúlio Vargas, constitui-se também uma elite, no sentido do conceito de Norberto Bobbio, relacionada a uma minoria detentora do poder, constituída por funcionários do governo, entusiasta da ideia da necessidade de reformas administrativas na estrutura organizacional do Estado, já em estudo desde 1935, que apoiou a criação em 1936 do Conselho Federal do Serviço Público Civil (CFSPC), o qual em 1938 passou a se chamar Departamento Administrativo do Serviço Público (DASP). Sua missão era aprimorar os serviços públicos e elaborar a proposta



orçamentária. Era diretamente subordinado à presidência da república (BRASIL, 1938; BOBBIO et. al., 1992; OLIVEIRA, 2003; RABELO, 2011; OLIVEIRA et al., 2015; BARROS, 2017; VIZEU, 2018).

3.4 AS VERTENTES DO ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL E A ORGANIZAÇÃO DA OFERTA NO ENSINO MÉDIO

O processo de industrialização e urbanização brasileiro, a adoção das ideias da administração científica, tanto na esfera privada quanto na esfera pública, impulsionaram o ensino de administração em três frentes: para técnicos do setor público e profissionais da iniciativa privada (formação superior) e no geral para os setores de comércio e serviços (formação para nível médio). Nas décadas de 40 e 50 são criadas as primeiras escolas, que inspiraram a criação de escolas por todo o país: a Escola Superior de Administração de Negócios (ESAN) em 1941, inspirada na Faculdade de Administração da Universidade de Harvard, a Fundação Getúlio Vargas (FGV) em 1944, voltada para estudos, pesquisas e formação para administração pública, a Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas (FCEA) da USP em 1946 e a criação da Escola Brasileira de Administração Pública (EBAP) em 1952, estas duas últimas para proporcionar o ensino de administração nos Cursos de Ciências Econômicas, Ciências Contábeis e Atuariais, o que posteriormente resultou nos cursos específicos de Administração de Empresas e de Administração Pública, e por fim a criação da Escola de Administração de Empresas de São Paulo (EASP), mantida pela FGV, com intercâmbio entre professores brasileiros e americanos, em 1954 (COELHO e NICOLINI, 2014; ALCADIPANI e BERTERO, 2015).

O ensino de administração no nível médio teve seu início oficial no Brasil através da lei orgânica do ensino comercial, o decreto lei nº 6.141 de 28 de dezembro de 1943. O curso de administração passou a ser uma das opções de curso para o segundo ciclo do ensino comercial. Gustavo Capanema, Ministro da Educação, em sua exposição dos motivos do projeto lei, invocava a necessidade de uma preparação mais metódica para as pessoas que aspirassem funções administrativas, tanto em



empresas particulares como nos serviços públicos, a qual não deveria estar restrita somente ao nível universitário. Diferente do ensino de administração no ensino superior, que logo após seu reconhecimento deu origem à Academia Brasileira de Ciência da Administração, à Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (ANPAD) em 1976 e à criação da Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração (ANGRAD)⁶ em 1991, o ensino de administração no ensino médio, apesar de ter sido regulamentado antes da criação dos primeiros cursos superiores de administração, não deu origem a instituições voltadas a organização acadêmica e científica de seu ensino. A organização curricular do ensino de administração no ensino médio foi constituída durante muitos anos de acordo com a legislação vigente do ensino profissional brasileiro, ficando a cargo das organizações que ofereciam o curso a construção do currículo, tendo como base os conteúdos do ensino superior de administração, em densidade menor, relativa a carga horária estabelecida pela Ministério da Educação para o ensino médio e profissional. A partir de 2008, o Ministério da Educação incluiu o curso de Técnico em Administração no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, publicação que orienta a oferta de cursos de educação profissional técnica de nível médio. O reconhecimento da profissão de Técnico em Administração pelo Conselho Federal de Administração é bastante recente, tendo ocorrido após a publicação da Resolução Normativa nº 511 de 14 de junho de 2017 (GOMES e MARINS, 2010; BRASIL, 2016; CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2015; CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO, 2017, COELHO, 2019).

3.5 A PESQUISA SOBRE O ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL: CADÊ O ENSINO TÉCNICO EM ADMINISTRAÇÃO?

Por fim, conforme exposto nos procedimentos metodológicos, buscou-se em bibliotecas eletrônicas encontrar fontes de discussões sobre o ensino de

⁶ A ANGRAD possui representação junto ao Ministério da Educação e ao Conselho Nacional de Educação.



administração e, em especial, sobre o ensino técnico de administração, no período de 2015 a 2019. Inicialmente, através do descritor “ensino de administração”, foram encontrados 63 artigos. Após leitura preliminar dos resumos, foram descartados artigos não relacionados diretamente ao tema em estudo, o que resultou na obtenção de 50 artigos. Não foi encontrada nenhuma menção sobre o ensino técnico de administração.

4 DISCUSSÕES

Há uma forte indício de não haver o reconhecimento da especificidade do ensino de administração no nível médio, uma vez que autores como Bertero (2006) descrevem o ensino de administração no Brasil tendo como marco do início a estruturação nas primeiras escolas de ensino superior. Há também outro indício: a ausência de pesquisa. Lourenço, Oliveira, Silva e Noronha et al. (2012) realizaram uma pesquisa bibliométrica da produção científica brasileira sobre o ensino de Administração entre 1997 e 2010. Foram analisados 349 artigos publicados nos anais do EnANPAD e do EnEPQ e em periódicos da área da administração (BAR, BASE, Cadernos Ebape, Gestão.Org, O&S, RAC, RAC-e, RAE, RAE-e, RAM, RAP, RAUSP, REAd) e não há nenhuma menção a estudos relacionados ao ensino de administração no ensino médio ou na educação profissional.

As discussões recentes encontradas sobre o ensino de administração, para melhor visualização, foram divididas em duas categorias: a) artigos com temáticas “história, formação, crítica e literatura” relacionadas ao ensino de administração; b) artigos com temáticas “currículo, práticas de ensino, teorias e metodologias” relacionadas ao ensino de administração.

4.1 HISTÓRIA, FORMAÇÃO, CRÍTICA E LITERATURA

Dos 50 artigos analisados, 15 (30%) lançam um olhar crítico sobre o ensino. Estabelecendo um paralelo com dois grandes desafios da educação brasileira, que



são a universalização do acesso e a qualidade, verifica-se que neste grupo de artigos, não aparece a preocupação com o acesso ao ensino, mas aparece a preocupação com a melhoria da qualidade do ensino. A busca por mudanças no modelo pedagógico é uma evidência desta preocupação. Pesquisadores propõem que se estabeleça um novo modelo para o ensino de administração, com estímulo à adoção do pensamento sistêmico, que reconheça a complexidade (visualização de sistemas dentro de sistemas e suas inter-relações), a instabilidade (sistemas estão em constante mudanças, se auto organizam, são imprevisíveis e incontroláveis) e a intersubjetividade (múltiplas versões da realidade e do conhecimento), através de ações educativas interdisciplinares (FURLANI e OLIVEIRA, 2015). Este novo modelo, além da interdisciplinaridade, também necessita de mais diálogo, debate sobre os processos de ensino-aprendizagem e de avaliação (BOLZAN e ANTUNES, 2015).

Pesquisadores preocupam-se também com o crescimento da adoção nos cursos de livros e revistas que são “manuais de gestão” com prescrições gerais de como se deve exercer a gestão, independente do contexto. Tais publicações, que exaltam ações heroicas de executivos, tecnologias gerenciais e conselhos para o sucesso profissional, levam ao esvaziamento do processo de reflexão, do pensamento crítico, fator fundamental para formação de um futuro gestor, pois acabam preparando o aluno apenas para responder a supostas situações com as quais poderá se defrontar, sem estimular o seu raciocínio, o que leva ao esvaziamento do processo de reflexão (SILVA e CAIERO, 2016; KOPELKE e BOEIRA, 2016).

Outro fator fundamental para a qualidade da educação é a formação de professores. Maranhão, Maranhão, Ferreira e Fernandes (2017) fizeram um levantamento bibliométrico dos artigos publicados entre 2003 e 2017 (14 anos), nas revistas (A2, B1 e B2) e eventos nacionais de expressão na área da Administração, sobre a temática da formação docente. Dos 8.231 trabalhos publicados neste período, apenas 1,37% tratavam desta temática. Um dos questionamentos suscitados neste estudo: como é possível estarem sendo formados professores em Administração se pouco se estuda a formação de professores em Administração? Na mesma direção, Lourenço, Lima e Narciso (2016), no ensaio onde apresentam o que legislação no Brasil determina sobre a formação docente, o que preconiza a literatura em Educação



e Administração e o que de fato ocorre, além de afirmarem que a formação docente é negligenciada, defendem uma formação integral contemplando não somente a ênfase economicista mas também as dimensões política, social, cultural e humana. Uma formação com maior amplitude também é defendida por Santos e Silva, 2019, de forma a valorizar as reflexões sobre os significados de ser docente.

Outro aspecto relevante ao se pensar no aprimoramento da qualidade do ensino em administração é a compreensão de sua dimensão histórica. Neste sentido, as pesquisas relacionadas a história do ensino de administração no Brasil, contribuem para a compreensão do processo de introdução, estruturação e desenvolvimento deste ensino passando pela constituição das primeiras escolas (BARROS, 2017), criação de cursos que são referências nacionais (BARROS, ALCADIPANI e BERTERO, 2018), expansão e diversificação do ensino de administração pública (COELHO, 2018) e a grande influência dos EUA no ensino de administração no Brasil (ALCADIPANI e BERTERO, 2018; BARROS, ALCADIPANI e BERTERO, 2019).

Nos artigos que tratam da formação dos estudantes de administração, ou seja, da formação dos futuros profissionais da administração, verifica-se uma convergência com questões anteriormente discutidas no presente texto: necessidade de mudança do modelo de ensino, para que seja menos prescritivo e que priorize abstração, criatividade, inovação, capacidade analítica BARROS e SILVA (2017), interdisciplinaridade (BOAVENTURA, SOUZA, GERHARD e BRITO, 2018), que através de uma pedagogia crítica transforme o aluno em um sujeito ativo, “(...) sem aderir de forma imediata e irrefletida aos conceitos, pressupostos e paradigmas das leituras indicadas pelos professores em sala de aula” (SARAIVA, PEREIRA e REZENDE, 2019, p.193).

4.2 CURRÍCULO, METODOLOGIAS, PRÁTICAS DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS

Esta categoria de artigos corresponde a 70% dos artigos analisados e tem seu foco no “modus operandi” do ensino. Amaral e Leite (2015) investigam a competência de comunicação em projetos educacionais.



Petamella, Silveira e Machado (2017) defende o ensino da educação ambiental na pós-graduação stricto sensu em Administração.

Santos e Teixeira (2019) mostram inovações implementadas na direção do ensino experiencial, proximidade com a pesquisa, internacionalização e integração com o mercado de trabalho.

Azevedo, Manthey e Lenzi (2017) identificaram que a maioria dos professores de empreendedorismo trabalha com métodos tradicionais de ensino. Em contraponto, Motta, Corá e Mola (2018) discutem como a participação na organização de um evento universitário contribui para o desenvolvimento de características empreendedoras. No ensino de marketing, Vieira (2017) explora a possibilidade do uso da técnica de entrevista semiestruturada em visitas a empresas. Berardinelli e Sauerbronn (2017) preocupam-se com a compreensão da complexidade das trocas nos mercados e seus impactos na vida em sociedade. Barboza e Silva (2019) mostram-se preocupados com o ensino de marketing apenas do ponto de vista do micro marketing.

Com relação a inovação, Pereira, Franco, Santos e Veira (2015) descrevem os estágios do ensino de inovação nos cursos de administração no Brasil.

Os estudos examinados parecem apontar para a necessidade do ensino de administração dialogar com as questões do nosso tempo e aproximar-se da abordagem mais ativa. Guedes, Andrade e Nicolini, 2015 pesquisaram os impactos da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), em estudantes e professores. Urias e Azeredo (2017) também utilizaram a metodologia ABP, junto com a Blended Learning (BL), aplicadas ao ensino de administração financeira em uma faculdade privada. Estes pesquisadores defendem as metodologias ativas como uma solução ao modo tradicional de ensino. Falcão, Hamza, Velozo e Capomar (2017) utilizaram o método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC) para verificar como os alunos de um curso de administração lidaram com a adoção destas novas estratégias no ensino.

Como os professores lidam com um novo cenário onde o aluno passa a ser o protagonista de seu processo de ensino-aprendizagem? Lima (2016) realizou um estudo de caso com professores visando compreender os fatores facilitadores e limitantes da aprendizagem auto direcionada. Franco e Seibert (2018) e Neto e Moura (2018) discutem os impactos da participação em uma empresa júnior na



aprendizagem e na aplicação do conhecimento de administração. Alberton e Silva (2018) discutem o significado, pressupostos teóricos e elementos para elaboração de casos para ensino, elementos e problemas no processo de avaliação.

Verifica-se na mesma direção de abordagens ativas pesquisas sobre o uso de novos recursos didáticos: uso de novas tecnologias de informação e comunicação (COHEN, CERQUINHO, MENDONÇA e SANTIAGO, 2015; MEDEIROS, ANTONELLI e PORTULHAK, 2019), mobile learning como modalidade complementar ao ensino presencial de administração (LIMA, FREITAS, FERREIRA e FILARDI, 2017), uso de cinema no ensino de administração (MIRANDA, RODRIGUEZ e BARROS, 2017; OLTRAMARI, LOPES e WANNMACHER, 2018). Neste universo, o maior número de pesquisas está relacionado ao uso de simulador de negócios online ou business game, que é um importante recurso de aprendizagem experiencial. Schlatter, Behar e Reategui (2015) identificaram competências específicas desenvolvidas pela simulação de negócios online relacionadas a forma usar informações para tomada de decisões, gerenciamento de recursos no plano operacional e gestão do risco do negócio. Araújo, Correia, Brito e Amaral (2016) investigou a aproximação da teoria e prática na disciplina Empresa Simulada, a partir da perspectiva construtivista e da visão epistemológica de que a aprendizagem não é apenas um esforço mental, mas também social. Lacruz (2017) observou em estudo sobre dinâmica de simulação e aprendizagem em jogos de negócios que “(...) alunos que se dedicaram ao desenvolvimento da estratégia e a avaliação dos resultados foram capazes de obter uma experiência de aprendizado mais profunda a partir da simulação”. Por fim, Canopf (2018) discute a importância da superação da racionalidade instrumental nas práticas de ensino e defende a emoção como mola propulsora do processo significativo de ensino-aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na primeira parte deste estudo, através de uma breve linha do tempo sobre a evolução do conhecimento em administração, buscou-se demonstrar que a gênese da ciência administrativa recebeu contribuições de muitos povos e suas culturas.



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Optou-se por dar maior ênfase para os fatos posteriores a Revolução Industrial, de forma que servissem para compreensão do contexto histórico onde foram criadas as primeiras escolas de administração no século XIX, calcadas sobre o pensamento racional que até hoje permeia o desenvolvimento da ciência administrativa.

Buscou-se mostrar também o processo de introdução da oferta do ensino em nosso país, inicialmente com influência europeia, fato lança novas luzes a versão de que a criação dos primeiros cursos de administração no ensino superior a partir da década de 40 são o marco introdutório do ensino de administração no Brasil.

Na segunda etapa deste estudo, descreveu-se o processo de organização do ensino de administração no Brasil. Não foram encontradas publicações sobre o ensino de administração especificamente no nível médio ou relacionado à educação profissional de nível médio utilizando o descritor “ensino de administração” nas bibliotecas eletrônicas SPELL, Scielo Brasil, no Portal de Periódicos da CAPES e no Google Acadêmico, referente aos últimos cinco anos (2015-2019). Todas as publicações encontradas com o descritor “ensino de administração” remetem a pesquisas e análises relacionadas ao ensino de administração no nível superior.

Na terceira etapa deste estudo, foram apresentadas as discussões sobre o ensino de administração no Brasil no período 2015-2019. Verificou-se que 30% do artigos tratam da história, formação de estudantes e professores e de críticas ao modelo de ensino vigente. Com relação a história do ensino, percebe-se que há estudos específicos da criação de determinados cursos, mas não há um estudo aprofundado sobre a história do ensino de administração no Brasil. Com relação às críticas, pesquisadores apontam a necessidade de mudança no modelo pedagógico, adoção do pensamento sistêmico para compreensão das complexidades, estímulo para que os alunos sejam mais ativos, mais críticos e tenham maior capacidade de análise, maior interdisciplinaridade, diálogo e avaliação no processo de ensino-aprendizagem. Nos outros 70% dos artigos pesquisados, situam-se as discussões relativas a currículo, metodologias, práticas de ensino e recursos didáticos. Percebe-se também há preocupação com o modelo de ensino tradicional. Há uma grande convergência dos estudos para a questão da aprendizagem experiencial, de estímulo para compreensão das relações entre mercado e sociedade, maior atenção para



questão ambiental e inovação. Discute-se o processo significativo de aprendizagem e o papel do estágio.

Finalmente, no campo das metodologias, aparecem trabalhos explorando a metodologias que estimulam a autonomia como Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Blended Learning (BL), aprendizagem auto direcionada de Knowles, aprendizagem andragógica, e o estudo de caso, e no campo dos recursos didáticos, destaca-se a atenção dada para o uso de simulador de negócios online ou business game.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTON, Anete; SILVA, Anielson Barbosa da. **Como escrever um bom caso para ensino? Reflexões sobre o método.** Revista de Administração Contemporânea, v. 22, n. 5, p. 745-761, Setembro-Outubro, 2018. Disponível em: <<https://rac.anpad.org.br/index.php/rac/article/view/1297>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

ALCADIPANI, Rafael; BERTERO, Carlos Osmar. **Os EUA, a exportação e a expansão do ensino de Management no Brasil nas décadas de 1950 e 1960.** Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 50-63, Jan. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512018000100050&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 mar. 2020.

AMARAL, Iraides Gonçalves; LEITE, Nildes Raimunda Pitombo. **Aplicação da competência de comunicação em projetos e revitalização do processo de ensino-aprendizagem em administração.** Revista Eletrônica de Ciência Administrativa, v. 14, n. 3, p. 143-165, Setembro-Dezembro, 2015. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2002>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

AMERICAN MANAGEMENT ASSOCIATION. **Classics in Management.** Nova York: Harwood F. Merrill, 1970. Disponível em: <<https://archive.org/details/classicsinmanage00merr/page/n7/mode/2up>>. Acesso em: 30 nov. 2019.

ARAÚJO, Uajará Pessoa; CORREIA, Laíse Ferraz; BRITO, Mozar José de; AMARAL, Hudson Fernandes. **O entendimento de estratégia por estudantes de administração a partir de simulação de negócios.** RECADM, vol. 16, n. 3, p. 171-196, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/recadm/article/view/2370>>. Acesso em: 08 set. 2020.



AZEVEDO, Ana Cláudia de; MANTHEY, Nilvane Boehm; LENZI, Fernando César. **O ensino do empreendedorismo em cursos de graduação: panorama das práticas dos cursos de ciências sociais aplicadas.** Revista Alcance, v. 24, n. 4, p. 574-590, Outubro-Dezembro, 2017. Disponível em: <<https://egepe.org.br/anais/arquivos/edicaoatual/Artigo331.pdf>>. Acesso em: 02 maio 2020.

BARBOZA, Stephanie Ingrid Souza; SILVA, Wesley Ferreira da. **Contribuições do Marketing Social na Formação do Administrador.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 20, n. 2, p. 286-286, Maio-Agosto, 2019. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/1328>>. Acesso em: 02 maio 2020.

BARRETO, Luciana Matos dos Santos Figueiredo. **História da Educação Contábil: retrospectiva cronológica do ensino no Brasil.** Revista Eletrônica da FANESE, v. 4, nº 1, Sergipe, 2015. Disponível em: <<http://app.fanese.edu.br/revista/wp-content/uploads/ARTIGO-12-LUCIANA-HIST%C3%93RIA-DA-EDUCA%C3%87%C3%83O-CONT%C3%81BIL.pdf>>. Acesso em: 03 jan. 2020.

BARROS, Amon. **Antecedentes dos cursos superiores em Administração brasileiros: as escolas de Comércio e o curso superior em Administração e Finanças.** Cad. EBAPE.BR, Rio de Janeiro, v. 15, n. 1, p. 88-100, Mar. 2017. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512017000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 10 jan. 2020.

BARROS, Amon; ALCADIPANI, Rafael; BERTERO, Carlos Osmar. **A criação do curso superior em administração na UFRGS em 1963: uma análise histórica.** Rev. adm. empres., São Paulo, v. 58, n. 1, p. 3-15, Jan. 2018. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902018000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 28 fev. 2020

BARROS, Manoel Joaquim Fernandes de; SILVA, Lindomar Pinto da; CERQUEIRA, Jocácio Ferreira. **O reforço da racionalidade econômica na práxis da formação profissional do bacharel em administração.** Revista Gestão e Planejamento, Salvador, v. 18, p. 4-22, jan./dez. 2017. Disponível em: <<https://core.ac.uk/download/pdf/234555392.pdf>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

BERARDINELLI, Rodolfo Peres; SAUERBROMN, João Felipe Rammelt. **Contribuições do Macromarketing para a Formação de Administradores – Podemos Melhorar o Ensino de Marketing em Cursos de Graduação em Administração?** Administração: Ensino e Pesquisa, vol. 18, n. 3, p. 558-593, 2017. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/628/pdf>>. Acesso em: 02 maio 2020.

BERTERO, Carlos Osmar. **Ensino e pesquisa em administração.** São Paulo: Cengage Learning, 2006.



BERTERO, Carlos Osmar; BARROS, Amon; ALCADIPANI, Rafael. **Missionários Americanos na Bahia: O Bacharelado em Administração da Escola de Administração da UFBA.** Cadernos EBAPE.BR, v. 17, n. 1, p. 144-155, 2019. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/52642/missionarios-americanos-na-bahia--o-bacharelado-em-administracao-da-escola-de-administracao-da-ufba>>. Acesso em: 03 mar. 2020.

BOAVENTURA, Patrícia Silva Monteiro; SOUZA, Lucas Lopes Ferreira de; GERHARD, Felipe; BRITO, Eliane Pereira Zamith. **Desafios na formação de profissionais em Administração no Brasil.** Raep, Administração: Ensino e Pesquisa, v. 19, n. 1, p. 1-31, 2018. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/775>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de política.** 4a ed. Brasília: EDUnB, 1992.

BOLZAN, Larissa Medianeira; ANTUNES, Elaine Di Diego. **O que clamam as vozes dos pesquisadores e sobre o que elas se calam ao abordarem o ensino em administração no Brasil.** Revista ADM.MADE, v. 19, n. 3, p. 77-93, set/dez 2015. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/149353>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos.** Brasília: Setec, 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77451-cnct-3a-edicao-pdf-1&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CANOPF, Liliane; APPIO, Jucélia; Bulgacov, Yára Lúcia Mazziotti; CAMARGO, Denise de. **Prática docente no ensino de administração: analisando a mediação da emoção.** Organ. Soc., Salvador, v. 25, n. 86, p. 371-391, Set. 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-92302018000300371&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 20 set. 2020.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 9. ed. Barueri, SP: Manole, 2014.

COELHO, Fernando de Souza. A Fase Embrionária do Campo de Públicas: **O Processo de Expansão e Diversificação do Ensino de Graduação de Administração Pública no Brasil entre 1995 e 2006.** Revista Administração em Diálogo, v. 21, n. 2, 2019, p. 240-267. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/rad/article/view/42277>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

COELHO, Fernando de Souza. **História do ensino de administração pública no Brasil (1854-2006): antecedentes, ciclos e a emergência do campo de públicas.** Brasília: Enap, 2019. Disponível em: <[https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4285/1/9_Livro_Hist%C3%B3ria%20do%](https://repositorio.enap.gov.br/bitstream/1/4285/1/9_Livro_Hist%C3%B3ria%20do%20)>



20ensino%20de%20administra%C3%A7%C3%A3o%20p%C3%ABblica%20no%20b
rasil%20%281854-2006%29.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2020.

COELHO, Fernando de Souza; NICOLINI, Alexandre Mendes. **Revisitando as origens do ensino de graduação em administração pública no Brasil (1854-1952)**. Rev. Adm. Pública, Rio de Janeiro, v.48, n.2, p. 367-388, abr. 2014. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122014000200005&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jan. 2020.

COHEN, Max Fortunato; CERQUINHO, Kleomara Gomes; MENDONÇA, Mauricio Brilhante de; SANTIAGO, Sandro Breval. **O “efeito facebook” no ensino de administração**. Revista Gestão e Sociedade, vol. 8, n. 19, p. 453-474, 2015. Disponível em: <<https://www.gestoesociedade.org/gestoesociedade/article/view/1880>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. **50 anos que fizeram história: jubileu de ouro: Sistema CFA/CRAs**. Brasília: CFA, 2015. Disponível em: <<https://cfa.org.br/wp-content/uploads/2018/02/13jubileu50anos.pdf>>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ADMINISTRAÇÃO. **Resolução Normativa nº 511 de 14 de junho de 2017**. Dispõe sobre o registro no Conselho Regional de Administração, dos egressos de cursos de educação profissional técnica de nível médio conexos à Administração. Brasília, 2017. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/19120902/do1-2017-06-16-resolucao-normativa-n-511-de-14-de-junho-de-2017-19120767>. Acesso em: 30 jan. 2020.

CORDEIRO, Alexander Magno et al. **Revisão sistemática: uma revisão narrativa**. Rev. Col. Bras. Cir., Rio de Janeiro, v. 34, n. 6, p. 429, Dez. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912007000600012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 out. 2019.

FALCÃO, Roberto Flores; HAMZA, Kavita Miadaira; VELOSO, Andres Rodriguez; CAMPOMAR, Marcos Cortez. **Novas metodologias de ensino? O discurso do sujeito coletivo de uma turma de administração**. Revista Alcance, v. 24, n. 3, p. 445-459, Julho-Setembro, 2017. Disponível em: <<https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/ra/article/view/9831>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

FERRARI, Rossella. Writing narrative style literature reviews. Medical Writing, v. 24, n. 4, p. 230–235, 2015. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/288039333_Writing_narrative_style_literature_reviews>. Acesso em: 30 out. 2019.

FRANCO, David Silva; SEIBERT, Andressa Zorzo. **A importância da Empresa Júnior para uma aprendizagem andragógica**. Caderno Profissional de



Administração da UNIMEP, v. 8, n. 1, p. 108-126, Janeiro-Junho, 2018. Disponível em: <<https://seer.imed.edu.br/index.php/REBES/article/view/2113>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

FURLANI, Rosa Maria; OLIVERIA, Elaine Ribeiro. **Currículo, interdisciplinaridade e pensamento sistêmico novo-paradigmático como inovação no curso de administração.** Pensamento e realidade, v. 30, n. 1. 2015. Disponível em: <<http://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/22536/17115>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

GOMES, Heloisa Maria; MARINS, Hiloko Ogihara. **A ação docente na educação profissional.** São Paulo: SENAC, 2004.

GUEDES, Karine de Lima; ANDRADE, Rui Otavio Bernardes de; NICOLINI, Alexandre Mendes. **A avaliação de estudantes e professores de Administração sobre a experiência com a aprendizagem baseada em problemas.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 16, n. 1, p. 71-71, 2015. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/201>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

KOPELKE, André Luiz; BOEIRA, Sérgio Luís. **Reflexividade e Criticidade no Ensino de Graduação em Administração.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 10, n. 1, p. 78-95, 2016. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/40883/reflexividade-e-criticidade-no-ensino-de-graduacao-em-administracao->>. Acesso em: 18 fev. 2020.

LACRUZ, Adonai José. **Dinâmica da simulação e aprendizagem em jogos de empresas.** RAM, Rev. Adm. Mackenzie, vol.18, n.2, p.49-79, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1678-69712017000200049&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 08 set. 2020.

LIMA, Thais Vieira de; FREITAS, Angilberto Sabino de; FERREIRA, Jorge Brantes; FILARDI, Fernando. **O m-learning como apoio ao ensino em administração.** Revista de Administração FACES Journal, v. 17, n. 3, p. 29-47, Julho-Setembro, 2018. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/facesp/article/view/5571>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

LIMA, Thales Batista de. **Fatores Facilitadores e Limitantes da Aprendizagem Autodirecionada para o Ensino em Administração.** GESTÃO.Org - Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, v. 14, n. 1, p. 125-135, Janeiro-Junho, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/view/22159/18508>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

LOURENCO, Cléria Donizete da Silva; LIMA, Manolita Correia; NARCISO, Eliza Rezende Pinto. **Formação pedagógica no ensino superior: o que diz a legislação e a literatura em Educação e Administração?** Avaliação (Campinas), Sorocaba ,



v. 21, n. 3, p. 691-718, Nov. 2016. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772016000300691&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 fev. 2020.

LOURENÇO, Cléria Donizete da Silva; OLIVEIRA, Aline Lourenço de; SILVA, Isabel Cristina da; NORONHA, Nayara Silva de; ALVES, Rosália Rodrigues; CASTRO, Cleber Carvalho de. **Produção científica brasileira sobre ensino de administração: 1997-2010**. Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 6, n. 1, p. 4-22, 2012. Disponível em:
<<file:///C:/Users/alexandre.barreto/Downloads/11080-44918-1-PB.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

MARANHÃO, Carolina Machado Saraiva de Albuquerque; MARANHÃO, Roberto Kaehler de Albuquerque; FERREIRA, Rafael Fernandes; FERNANDES, Talita Almeida. **Formação Docente em Administração: Um Estudo Bibliométrico**. Gestão & Conexões, v. 6, n. 2, p. 74-100, 2017. Disponível em:
<<http://www.spell.org.br/documentos/ver/49876/formacao-docente-em-administracao--um-estudo-bi--->>. Acesso em: 18 fev. 2020.

MEDEIROS, Kéllen Eduarda Bacchi; ANTONELLI, Ricardo Adriano; PORTULHAK, Henrique. **Desempenho acadêmico, procrastinação e o uso de tecnologias de informação e comunicação: uma investigação com estudantes da área de negócios**. Disponível em:
<<http://pegasus.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/4731>>. Acesso em: 25 ago. 2020.

MENEZES, Luis César de Moura. Rumos para a organização do trabalho industrial. Rev. adm. empres. São Paulo, v. 26, n. 4, p. 47-50, Dez. 1986. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901986000400007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 05 dez. 2019.

MIRANDA, Ederval Marques; RODRIGUEZ, Vanessa Brasil Campos; BARROS, Manoel Joaquim Fernandes de. **O Uso do filme de animação no ensino de Administração Monstros S.A. como estudo de caso exemplar**. Revista Gestão & Planejamento, v. 18, n. 1, p. 160-181, Janeiro-Dezembro, 2017. Disponível em:
<<https://revistas.unifacs.br/index.php/rgb/article/view/4178>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

NETO, Vera Lúcia Da Conceição; MOURA, Guilherme Lima. **Práticas Andragógicas Criativas no Ensino Superior de Administração: efetividade à aprendizagem ou “mise en scène”?** Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, vol.17, n. 1, pp.46-57, 2019. Disponível em:
<<https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaoorg/article/download/239788/33080>>. Acesso em: 05 ago. 2020.

OLIVEIRA, Aline Lourenço de; LOURENÇO, Cléria Donizete da Silva; CASTRO, Cleber Carvalho de. **Ensino de administração nos EUA e no Brasil: uma análise**



histórica. Pretexto, v.16, n.1, p.11-22, 2015. Disponível em <<http://www.fumec.br/revistas/pretexto/article/view/1830>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

OLIVEIRA, Francisco de. **Crítica à razão dualista/O ornitorrinco.** São Paulo, Boitempo, 2003.

OLTRAMARI, Andréa Poletto; LOPES, Fernanda Tarabal; WANNMACHER, Eduardo. **Uma câmera na mão e uma ideia na cabeça: o cinema e suas possibilidades na formação em Administração.** Farol - Revista de Estudos Organizacionais e Sociedade, v. 5, n. 14, p. 954-988, 2018. Disponível em: <<http://www.spell.org.br/documentos/ver/52597>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

PELEIAS, Ivam Ricardo et al. **Evolução do ensino da contabilidade no Brasil: uma análise histórica.** Rev. contab. finanç. São Paulo, v. 18, n. spe, p. 19-32, Jun. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-70772007000300003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jan. 2020.

PEREIRA, Raquel da Silva; FRANCO, Ivaldo Donizeti; SANTOS, Isabel Cristina dos; VIEIRA, Almir Martins. **Ensino de inovação na formação do administrador brasileiro: contribuições para gestores de curso.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 16, n. 1, p. 101-139, Janeiro-Março, 2015. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/202>>. Acesso em: 15 jun. 2020.

PETARNELLA, Leandro; SILVEIRA, Amélia; MACHADO, Nelson Santos. Educação Ambiental e Ensino de Sustentabilidade: **Reflexões no Contexto da Administração.** Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, v. 6, n. 1, p. 1-12, Janeiro-Abril, 2017. Disponível em: <<http://www.revistageas.org.br/ojs/index.php/geas/article/view/616>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

RABELO, Fernanda Lima. **O DASP e o combate à ineficiência nos serviços públicos: a atuação de uma elite técnica na formação do funcionalismo público no Estado Novo (1937-1945).** Revista Brasileira de História & Ciências Sociais, v. 3 n. 6, p. 132-142, 2011. Disponível em <<https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10454/6800>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

ROTHER, Edna Terezinha. **Revisão sistemática X revisão narrativa.** Acta paul. enferm. São Paulo, v. 20, n. 2, p. v, Jun. 2007. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002007000200001&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 out. 2019.

SANTOS, Fernando Burgos Pimentel dos; TEIXEIRA, Marco Antonio Carvalho. **Inovações e Desafios Metodológicos no Ensino de Administração Pública no Brasil: um Olhar com Base no Curso da FGV-EAESP.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 20, n. 1, p. 1-10, Janeiro-Abril, 2019. Disponível em:<<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/1378>>. Acesso em: 02 maio 2020.



SANTOS, Gabriela T.; SILVA, ANIELSON B. **“Mergulhando” nos significados e revelando concepções do ser professor na administração.** RAM, Rev. Adm. Mackenzie, São Paulo, v. 20, n. 5, eRAMG190144, 2019. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-69712019000500302&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 18 fev. 2020.

SARAIVA, Carolina Machado; PEREIRA, Jussara Jéssica; REZENDE, Ana Flávia. **Formação Crítica dos Administradores: Relatos de uma Experiência Pedagógica.** Revista Interdisciplinar de Gestão Social, v. 8, n. 2, p. 191-214, Maio-Agosto, 2019. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/rigs/article/view/27524>>. Acesso em: 15 mar. 2020.

SCHLATTER, Gabriel Vianna; BEHAR, Patricia Alejandra; REATEGUI, Eliseo Berni. **Uma nova visão das competências de gestão construídas em simuladores de negócios.** Administracao: Ensino e Pesquisa RAEP, vol. 16, n. 3, p.513-537, 2015. Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/285>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

SILVA, Júlio Fernando da; CAEIRO, Mariana. **O Ensino de Administração no Brasil: uma reflexão sobre a gestão simplista e palpável decorrente do pop-management.** Revista de Administração da Fatea, v. 12, n. 12, 2016. Disponível em: <<http://unifatea.com.br/seer3/index.php/RAF/article/view/750>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

URIAS, Guilherme Muniz Pereira Chaves; AZEREDO, Luciana Aparecida Silva de. **Metodologias ativas nas aulas de Administração Financeira: alternativa ao método tradicional de ensino para o despertar da motivação intrínseca e o desenvolvimento da autonomia.** Disponível em: <<https://raep.emnuvens.com.br/raep/article/view/473>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

VIEIRA, Francisco Giovanni David. **Ensino de Marketing por meio de entrevista semi-estruturada.** Revista Espaço Acadêmico, vol.17, n. 195, p. 01-08, Agosto, 2017. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/34940>>. Acesso em: 02 maio 2020.

VIZEU, FÁBIO. **Idort e difusão do management no brasil na década de 1930.** Rev. adm. empres. São Paulo, v. 58, n. 2, p. 163-173, mar. 2018 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902018000200163&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 10 jan. 2020.



UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA O ENSINO DAS ABORDAGENS DA QUALIDADE COM A UTILIZAÇÃO DE FILMES

Pollyana Rufino de Souza Oliveira¹; Cleilton Sampaio de Farias²; Cesar Gomes de Freitas³

pollyana.oliveira@ifac.edu.br¹; cleiton.farias@ifac.edu.br²; cesar.freitas@ifac.edu.br³

RESUMO

Dentre as teorias educacionais, a Teoria da Aprendizagem Significativa, representada inicialmente nas ideias de David P. Ausubel (2003), se apresenta como uma possibilidade de contribuir com uma educação profissional de qualidade, ao passo que considera experiências e conhecimentos já vivenciados pelos estudantes e propõe uma maior participação dos mesmos no processo de aprendizagem. Assim, com a intenção de contribuir com os professores da disciplina Gestão da Qualidade e formar um aluno participativo, reflexivo, crítico e, que possa interagir com a sociedade ao mesmo tempo em que aprende sobre gestão da qualidade por meio de filmes, surge a necessidade de construir uma unidade de ensino potencialmente significativa - UEPS para ensinar as diferentes formas de entendimento do conceito de qualidade. Por não se tratar apenas de um conceito técnico, mas sim amplo e abstrato, e todos possuírem uma noção do que se trata, a definição do termo qualidade passa a ser uma tarefa complexa. Desta forma, objetiva-se apresentar o processo de planejamento e construção de uma unidade de ensino potencialmente significativa, para atender um tema da disciplina Gestão da Qualidade, utilizando filmes como recurso didático. A UEPS foi construída a partir de situações relacionadas às possibilidades de abordagem dos possíveis conceitos de qualidade. Para tanto, foi realizada pesquisa bibliográfica sobre aprendizagem significativa e mais precisamente sobre as UEPS e elaboração de atividades potencialmente significativas de acordo com Moreira (2011b). Por fim, espera-se que esta UEPS possa apresentar bons resultados no que se refere a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino. Unidade de Ensino Potencialmente Significativa. Aprendizagem Significativa. Gestão da Qualidade.

1 INTRODUÇÃO

O ensino considerado tradicional, em que o aluno assume uma postura passiva enquanto o professor transfere os conhecimentos, ainda mantém seu protagonismo, mesmo com as mudanças que acontecem e cobram um novo perfil desse aluno. Entretanto, faz-se necessária a compreensão de teorias educacionais que



contemplem a formação de um aluno participativo, reflexivo, crítico e que possa interagir com a sociedade. Dentre as teorias educacionais, a Teoria da Aprendizagem Significativa, representada inicialmente nas ideias de David P. Ausubel (2003), se apresenta como uma possibilidade de contribuir com uma educação profissional de qualidade, ao passo que considera experiências e conhecimentos já vivenciados pelos estudantes e propõe uma maior participação dos mesmos no processo de aprendizagem.

De acordo com Ausubel (2003), o processo de aprendizagem significativa é complexo e exige um longo período de tempo para ser concluído. Baseada no cognitivismo, a Teoria da Aprendizagem Significativa é aquela em que ideias expressas de forma simbólica se relacionarão com informações que o aluno já possui mediante uma relação não arbitrária e substantiva. Entende-se por relação não arbitrária e substantiva aquela em que as ideias são relacionadas a aspectos relevantes presentes na estrutura cognitiva dos estudantes (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980). Além disso, Ausubel (2003) explica que a sua teoria surge de forma a confrontar a aprendizagem por memorização e que adquirir e reter informações são ações decorrentes da interação e integração entre o material instrucional e as ideias existentes na estrutura cognitiva do aluno, já relacionadas de forma particular com novas ideias formadas.

A associação realizada pelo estudante com o conhecimento prévio existente em sua estrutura cognitiva é conhecida como uma metáfora, a ancoragem. Nesse propósito, determinados conhecimentos prévios funcionam como ideias âncora, passando então a serem conhecidas como subsunçores (MOREIRA, 2011a). Os subsunçores, segundo Moreira (2011a, p. 28) “podem ser proposições, modelos mentais, construtos pessoais, concepções, ideias, invariantes operatórios, representações sociais e, é claro, conceitos já existentes na estrutura cognitiva de quem aprende”.

Outro conceito importante para a referida teoria é o de organizador prévio, um recurso utilizado para colaborar com o estudante na percepção de que os novos conhecimentos possuem relação com conhecimentos prévios. São exemplos de



organizadores prévios: filmes, perguntas, uma situação-problema, uma leitura introdutória e outros (MOREIRA, 2011a).

Ausubel (2003) aponta basicamente duas condições para a ocorrência de uma aprendizagem significativa: que o material de aprendizagem seja potencialmente significativo e que o aluno deva apresentar disposição para aprender.

Importante considerar que uma condição não exclui a outra, o ideal é que se apresentem de forma simultânea, já que se pode aprender sem que alguém ensine e que não há material potencialmente significativo que contribua com a aprendizagem de quem não tem a intenção de aprender de forma não mecânica (LEMOS, 2006).

O ensino deve ser multidisciplinar, propenso a debates e que possibilite experiências de imersão em variados contextos, preparando o aluno para uma formação humanista, com capacidade de gestão (SANTOS; TEIXEIRA, 2019).

Deve ficar claro, entretanto, que não existe material significativo, mas potencialmente significativo. Isso deve-se ao fato de o estudante atribuir significados aos materiais utilizados no seu processo de aprendizagem e não necessariamente, o entendimento e significado que ele atribuirá ao material poderá ser aceito no contexto da matéria que está sendo ensinada (MOREIRA, 2011a).

A proposta dessa teoria pode contribuir de forma relevante para uma mudança no processo de ensino e aprendizagem, influenciando os atores envolvidos neste processo a de fato atuarem. Para tanto, o trabalho dos professores deve passar por transformações que orientem o ensino pela e para a aprendizagem dos alunos (LIMA *et al.*, 2020).

Os professores devem atuar como organizadores e mediadores de práticas educativas que fomentem o interesse dos alunos em não só aprender, como partilhar conhecimentos. Novak (2011) explica que ao estudar qualquer disciplina, o aluno tem contato com informações que vão além das propostas na disciplina, que os professores devem considerar como os novos conhecimentos estão sendo construídos, em que contexto social a disciplina pode ser desenvolver e o tipo de atitudes que seriam interessantes ser desenvolvidas a partir daquela disciplina.

Neste sentido, surge o conceito de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), definidas por Moreira (2011b, p.43) como “sequências de



ensino fundamentadas teoricamente, voltadas para a aprendizagem significativa, [...], que podem estimular a pesquisa aplicada em ensino, aquela voltada diretamente à sala de aula”.

As UEPS aparecem como uma possibilidade de promover e potencializar a aprendizagem significativa, mediante uma sequência de oito passos. Possibilita ainda ao professor identificar evidências de aprendizagem significativa em todos os passos da UEPS, preservando o tempo de aprendizagem de cada estudante e tendo a oportunidade, se necessário for, de recuperação durante o processo (NUNCIO, 2016). Conforme Moreira (2011b), ao construir uma unidade de ensino potencialmente significativa é importante considerar alguns princípios, como: entender que o conhecimento prévio é o que mais influencia a aprendizagem significativa, considerando sentimentos, pensamentos e ações dos estudantes. Outros princípios são relacionados a utilização de organizadores prévios, como situações-problema, dando sentido aos novos conhecimentos, sendo propostos em níveis de complexidade crescentes.

O papel do professor como provedor de situações problema e questionamentos, também é fundamental, sendo uma ponte entre os materiais e estratégias educativas e o aluno, organizando o ensino e mediando a captação de significados (MOREIRA, 2011b). O professor, deve ainda, priorizar a realização de práticas de ensino baseadas em uma perspectiva crítica, demonstrando que a importância do comprometimento com o processo de ensino-aprendizagem deve ser mútuo (URIAS; AZEREDO, 2017).

Um professor ao trabalhar o conteúdo de Gestão da Qualidade, esbarra com uma dificuldade logo no início da disciplina ao estudar o significado de qualidade, por não se tratar apenas de um conceito técnico, mas de um termo amplo e abstrato, do qual todos possuem uma ideia do que se trata. Por ser um termo de domínio público, torna-se importante respeitar a noção de definição do termo qualidade que as pessoas possuam, considerando igualmente as dificuldades que aparecem quando essa noção é equivocada (SILVA; LOBO, 2014).

Usada de forma indiscriminada, a palavra qualidade pode ser associada a beleza, luxo, moda, preço alto ou baixo, dentre outros termos. Cabe ao professor



direcionar o entendimento do conceito prévio que os alunos tenham e conduzir as aulas de forma que suas percepções sobre qualidade não estão erradas, mas também não podem se restringir somente às suas ideias pré-concebidas.

Desta forma, um professor da área de Administração não deve se ater apenas a reprodução de conteúdo, e sim, voltar-se a uma formação capaz de integrar habilidades organizacionais e sociais, aliando conhecimentos técnicos e criatividade (BOAVENTURA *et al.*, 2018).

Nesse sentido, como formar um aluno participativo, reflexivo, crítico e que possa interagir com a sociedade ao mesmo tempo em que aprende sobre gestão da qualidade por meio de filmes?

Diante de tudo, objetiva-se apresentar o processo de planejamento e construção de uma unidade de ensino potencialmente significativa, para atender um tema da disciplina Gestão da Qualidade, utilizando filmes como recurso didático.

A pesquisa se justifica pela necessidade de utilização de metodologias que contribuam com melhor aprendizado e pelo ineditismo da proposta, pois inexistem ou são escassos os estudos sobre a UEPS no ensino técnico de Administração. De fato, Souza e Pinheiro (2009) realizaram uma revisão sistemática da literatura com o objetivo de mapear e analisar os trabalhos relacionados a UEPS, utilizando o aporte metodológico da Methodi Ordinatio, classificaram 42 artigos por ordem de relevância, de acordo com o fator de impacto, ano de publicação e número de citações de cada trabalho. Os resultados indicam que há predomínio desses estudos relacionados ao ensino de física (15 artigos) e matemática (11 artigos) e nenhum aplicado ao ensino de Administração. Além disso, estes artigos envolveram principalmente estudantes do Ensino Médio (45%) e do Ensino Superior (22,5%) com pouca aplicação ao Ensino Técnico (2,5%).

Assim, a seguir apresentaremos a metodologia e logo após os resultados e discussão sobre a elaboração de uma UEPS para o ensino das abordagens da qualidade com a utilização de filmes.



2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa, classificada como bibliográfica e descritiva com a obtenção dos dados por meio de pesquisa bibliográfica sobre aprendizagem significativa e mais precisamente sobre as unidades de ensino potencialmente significativas (UEPS) na qual a apresentação dos resultados se deu pela abordagem qualitativa (GIL, 2010).

A proposta desta unidade de ensino potencialmente significativa constitui a elaboração de uma sequência de atividades de ensino que promovam a aprendizagem das Abordagens da Qualidade, conteúdo específico da disciplina Gestão da Qualidade, com carga horária de 45 horas/aula, ofertada no segundo período do curso técnico subsequente em Administração do IFAC, Campus Rio Branco.

A ementa da disciplina é composta pelos seguintes assuntos: histórico da qualidade na solução de problemas; fundamentos da qualidade; ferramentas da qualidade; aplicabilidade das ferramentas da gestão da qualidade em serviços e em programas relacionados à qualidade; principais funções da organização e sistemas certificáveis de gestão.

O assunto abordagens da qualidade é tratado dentro da temática fundamentos da qualidade que é o segundo tema tratado na disciplina. O objetivo de aprendizagem desta UEPS é que o aluno possa, dentro a subjetividade do conceito de qualidade, compreender cinco formas de interpretá-la, as chamadas abordagens da qualidade, com o auxílio de filmes. Por isso, a UEPS será executada em oito aulas de cinquenta minutos cada.

De acordo com Garvin (2002), as cinco principais formas de se abordar o conceito de qualidade são: transcendental, baseada no produto, baseada no usuário, baseada na produção e baseada no valor.

A abordagem da qualidade é transcendental quando o produto ou serviço atinge uma condição de excelência, superioridade. Quando se diz que a abordagem é baseada no produto, entende-se que a qualidade está relacionada a quantidade de atributos oferecidos. A abordagem baseada no usuário possui relação direta com a satisfação do cliente e a abordagem baseada na produção



se refere a conformidade, padrões. A abordagem baseada em valor relacionada qualidade a preço (GARVIN, 2002).

A seleção dos filmes utilizados durante a execução da UEPS foi realizada, levando em consideração a diversidade de classificação dos filmes (documentários, animação, comédia, nacional etc.), a relação do conteúdo dos filmes com a temática estudada, que fossem potencialmente significativos e que sua linguagem fosse apropriada ao público-alvo (NAPOLITANO, 2013).

Para tanto, foi realizada uma busca na internet, em sites e blogs, que sugerissem filmes que pudessem contribuir com os temas trabalhados na área da Gestão da Qualidade.

No decorrer da UEPS, os filmes sugeridos poderão ser trabalhados de forma integral e outros em partes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. UNIDADE DE ENSINO POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA PARA O ENSINO DAS ABORDAGENS DA QUALIDADE COM A UTILIZAÇÃO DE FILMES

A proposta de unidade de ensino potencialmente significativa foi planejada para ser aplicada ao longo de três semanas, sendo composta por 08 (oito) encontros presenciais, considerando que a disciplina de Gestão da Qualidade é oferecida em três encontros semanais por turma.

Para a construção de uma UEPS Moreira (2011b) propõe uma sequência de oito passos que consistem em: 1) definir o tópico a ser estudado; 2) criar ou propor situações para que o aluno exteriorize conhecimentos prévios; 3) introduzir o assunto da aula levando em consideração o conhecimento prévio do aluno através de uma situação problema; 4) trabalhar o assunto levando em conta a diferenciação progressiva; 5) aumentar a complexidade do assunto; 6) buscar a reconciliação integrativa por meio de uma apresentação nova de significados; 7) avaliação somativa e 8) avaliação da própria UEPS.



Na UEPS esses passos foram organizados da seguinte forma:

1) Definição do tópico a ser estudado: o tema escolhido está inserido na ementa do curso no conteúdo “Fundamentos da Qualidade”, momento da disciplina em que são apresentadas as diferentes formas de entendimento do termo qualidade. Trata-se de uma parte fundamental da disciplina, uma vez que o conceito de qualidade depende do contexto em que é aplicado, podendo se considerar diversas percepções em relação à qualidade, em face da subjetividade e complexidade de seu significado. Como planejamento da utilização do recurso didático, o professor, mediante o preenchimento de uma ficha deverá explicitar todos os objetivos e propostas em função da realização da atividade com a utilização de filmes (Quadro 1).

Quadro 1: Ficha de planejamento do professor

Ficha de planejamento do professor		Data:
Título do filme: <i>Jiro Dreams of Sushi</i>		
Conteúdos que o filme aborda: <i>Planejamento das atividades; Gestão de processos; Treinamento; A não aceitação de erros; Atendimento ao cliente; A importância do fornecedor; Liderança.</i>		
Encaminhamentos com os Estudantes		
Atividade antes da exibição: - <i>Explicar aos alunos a relevância do documentário para as aulas da disciplina;</i> - <i>Apresentar a sinopse do documentário;</i> - <i>Explicar como deverão preencher a ficha de acompanhamento do aluno</i>	Atividade após a exibição: - <i>Solicitar aos alunos o preenchimento da ficha de acompanhamento;</i> - <i>Apresentar duas situações-problema decorrentes da exibição do documentário.</i>	



Trechos do filme considerados importantes para o tema da aula:

- 1 – *Cena inicial do documentário onde é realizada a seguinte pergunta por um crítico culinário: O que define delicioso?*
- 2 – *Cena do mercado de peixes (escolha do fornecedor e do melhor produto)*
- 3 – *Cena do restaurante sobre o treinamento árduo dos funcionários;*
- 4 – *Cena da prestação do serviço aos clientes (disponibilidade dos assentos, limpeza do local, recepção etc.)*
- 5 – *Preparação do filho para substituir o pai no gerenciamento do restaurante;*
- 6 – *A disciplina e cultura oriental observada em todo o filme.*

Atividades derivadas pelo filme:

Resolução de duas situações-problema:

I - Considerando a avançada idade do chef Jiro Ono, de que forma a qualidade até então conseguida em seus produtos e serviços poderá ser perpetuada e garantir a longevidade do restaurante e seu patamar de melhor restaurante de sushis?

II - Caso o restaurante queira ampliar a quantidade de atendimentos por dia, quais os principais riscos e desafios a serem enfrentados na manutenção do gerenciamento da qualidade dos produtos e do serviço?

Discussão sobre as impressões dos alunos sobre a temática do filme

Fonte: Elaboração própria

2) Criar ou propor situações para que o aluno exteriorize conhecimentos prévios: nesta etapa, para verificar quais os conhecimentos prévios dos alunos referentes ao conceito de qualidade, propõe-se a realização de um *brainwriting*, técnica amplamente utilizada na área de gestão para identificar as percepções de um grupo sobre um tema proposto. Cada aluno deverá escrever o máximo de palavras em uma folha de papel, disponibilizada pelo professor, que considerem associadas ao conceito de qualidade. Criado nos anos 60 e também conhecido como Método 635, o *brainwriting* possibilita aos participantes expressar suas ideias espontaneamente por escrito (HISRICH;



PETERS; SHEPHERD, 2014). Através da aplicação do *brainwriting*, o professor poderá identificar se, e como as abordagens da qualidade foram citadas pelos alunos, constituindo-se em um levantamento de conhecimentos prévios. Este passo da UEPS deverá ser realizado em um encontro de 50 minutos.

3) Introduzir o assunto da aula levando em consideração o conhecimento prévio do aluno através de uma situação problema: em um segundo momento será exibido o documentário Jiro Dreams of Sushi (Quadro 2), que relata a trajetória do proprietário do melhor restaurante de sushis do mundo. O documentário será o instrumento utilizado com o objetivo de instigar os alunos para a resolução das seguintes situações problema:

I - Considerando a avançada idade do chef Jiro Ono, de que forma a qualidade até então conseguida em seus produtos e serviços poderá ser perpetuada e garantir a longevidade do restaurante e seu patamar de melhor restaurante de sushis?

Possíveis respostas: Padronização das atividades necessárias para a execução do serviço oferecido pelo restaurante; treinamento e capacitação da equipe de trabalho; manter a preocupação com a especialização dos fornecedores; e participação ativa dos proprietários nas atividades do restaurante.

II - Caso o restaurante queira ampliar a quantidade de atendimentos por dia, quais os principais riscos e desafios a serem enfrentados na manutenção do gerenciamento da qualidade dos produtos e do serviço?

Possíveis respostas: Manter o padrão de serviço em quantidades maiores; perder o atendimento personalizado realizado pelos donos do restaurante, avaliar a reação e impressão dos clientes em relação ao serviço realizado.

Como planejamento da utilização do recurso didático, o professor, mediante o preenchimento de uma ficha deverá explicitar todos os objetivos e propostas em função da realização da atividade com a utilização de filmes.

Quadro 2: Ficha Técnica do filme Jiro Dreams of Sushi

Ficha Técnica	
Filme	Jiro Dreams of Sushi



Ano de produção	2011
Duração	83 minutos
Gênero	Documentário
Direção	David Gelb
Sinopse	No subsolo de um edifício de escritórios em Tóquio, Jiro Ono, antigo mestre do sushi de 85 anos, trabalha incansavelmente em seu restaurante de fama internacional, o Sukiyabashi Jiro. Enquanto seu filho Yoshikazu encara a pressão de ficar no lugar do pai e gerenciar o lendário restaurante, Jiro-san persegue implacavelmente sua busca pelo sushi perfeito.

Fonte: JIRO Dreams of Sushi. Direção de David Gelb. Estados Unidos da América: Magnolia Home Entertainment, 2011. 1 DVD (83 min)

Para este passo da UEPS serão destinados dois encontros de cinquenta minutos cada.

Antes do início da exibição do filme, o professor informa que a temática central do filme é a qualidade demonstrada das mais diversas formas e contextos e explica que para resolver a situação problema cada aluno deverá registrar suas observações em uma ficha de acompanhamento (Quadro 3) previamente distribuída pelo professor da disciplina.

Quadro 3: Ficha de acompanhamento do aluno

Ficha de acompanhamento do aluno	
Título do filme:	
Cenas Principais (Escolha pelo menos três cenas que no filme mais destacam o tema "QUALIDADE")	
Cena 1	Resuma a cena:



Cena 2	Resuma a cena:
Cena 3	Resuma a cena:
Aprendizado (Descreva os ensinamentos aprendizados que o filme trouxe sobre a temática da qualidade)	

Fonte: Elaboração própria

Para que ocorra uma aprendizagem significativa relacionada a utilização de filmes como recurso de aprendizagem, é importante considerar que o aluno esteja aberto e interessado a receber as mensagens propostas pelo filme, bem como o professor deve estar preparado para intervir e direcionar atividades que proporcionem um bom aprendizado. Os alunos devem ser preparados para receber as informações mediante a apresentação dos filmes, estando atentos e predispostos a analisar criticamente as imagens. Após a exibição do filme é necessário direcionar o que foi visto para atividades que proporcionem refletir e entender a relação das imagens com os conteúdos estudados. Assim será possível que as experiências retratadas no filme orientem os alunos a construir seus próprios processos de aprendizagem (NAPOLITANO, 2013).

4) Trabalhar o assunto levando em conta a diferenciação progressiva: a diferenciação progressiva ocorre quando conceitos são apresentados no início e são progressivamente diferenciados, com detalhes e especificidades no decorrer do processo (MOREIRA, 2011b). Neste momento “as abordagens da qualidade” serão repassadas aos alunos mediante uma breve aula expositiva, levando em consideração a diferenciação progressiva, seguida de uma atividade em grupo em que os alunos deverão compartilhar experiências, positivas ou negativas, que tenham vivenciado em relação a um tipo de abordagem da qualidade. Para tanto, serão destinados dois encontros de cinquenta minutos cada. Os alunos serão divididos em cinco grupos, cada um com um tipo de abordagem. Para auxiliá-los, serão disponibilizadas questões (Quadro 4) que contribuam com as discussões do grupo.



Quadro 4: Tipo de abordagem X questões norteadoras

Tipo de Abordagem	Questões norteadoras
Transcendental	Alguma vez, você desejou/pensou em comprar um produto e/ou serviço pelo que ele representava? Mesmo sem ter comprado ou experimentado um produto e/ou serviço, você consegue identificar que se trata de um bom produto e/ou serviço?
Baseada no produto	Você já adquiriu um produto pela sua quantidade de atributos? Já escolheu/optou por comprar um produto ou serviço pela diferença de quantidade de algum ingrediente ou atributo desejado?
Baseada no usuário	Você costuma comprar produtos personalizados? Existem propriedades/características de um produto do qual você não abre mão no momento da compra? (Preferência por cor, modelo ou até mesmo uma necessidade, como no caso de alguma restrição, alergia etc.) Alguma loja já se negou a fazer alguma alteração ou atender algum pedido específico que você tenha solicitado?
Baseada na produção	Ao adquirir um produto/serviço, você costuma verificar se ele atende às especificações informadas na embalagem ou propaganda? Você já devolveu um produto, desistiu de uma compra, ou deixou de fazer algo por entender que as especificações do produto ou serviço não correspondiam ao que foi oferecido?
Baseada no valor	Já adquiriu algum produto ou pagou por algum serviço mais caro por considerar que a qualidade seria melhor? Já adquiriu algum produto ou serviço mais caro por considerar que a qualidade seria melhor e se arrependeu?

Fonte: Elaboração própria

Importante considerar a importância de atividades que instiguem a participação dos alunos mediante a troca de experiências, uma vez que uma comunidade escolar é composta por diferenças trazidas de contextos distintos e que podem refletir no processo de ensino-aprendizagem (PIFFERO; COELHO; LUCCHESI, 2020).

5) Aumentar a complexidade do assunto: a reconciliação integradora acontece quando o conteúdo é novamente apresentado em nível mais alto de complexidade e com o auxílio de uma proposta de atividade, em que seja possível perceber e destacar semelhanças e diferenças entre o que já havia estudado (MOREIRA, 2011b). Com o subsídio de um texto fornecido pelo professor sobre o tema estudado, os alunos deverão construir um mapa conceitual de forma a promover uma reconciliação integradora com os conceitos que já tinham e os que foram apresentados no texto,



sempre com a mediação docente. Por meio de diagramas, os mapas conceituais podem contribuir com a aprendizagem significativa, ao possibilitar a realização de conexões e hierarquia entre conceitos de um determinado tema (SILVA, 2015). A escolha por solicitar a construção de mapas mentais por parte dos alunos se deve a possibilidade de retomar e sistematizar as informações anteriormente estudadas. A avaliação dos mapas será realizada mediante a utilização do modelo de Novak e Gowin (1984), que utiliza os critérios proposições, hierarquia, ligação cruzada e exemplos como parâmetros de avaliação. Para esta etapa da UEPS será destinado um encontro de cinquenta minutos.

6) Buscar a reconciliação integrativa por meio de uma apresentação nova de significados: a reconciliação integrativa acontece quando há uma recombinação de elementos já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz, podendo relacionar os conhecimentos pré-existentes com os novos, bem como atribuir novos significados (MOREIRA, 2011b). Com a intenção de uma reconciliação integrativa do assunto estudado, os novos significados (abordagens da qualidade) serão apresentados mediante a exibição de trechos de outros filmes (Quadro 5). Em cada um dos trechos será observado e discutido uma abordagem da qualidade pelos próprios alunos. Para tanto, serão distribuídas a ficha técnica de cada um dos filmes a ser exibido. Para esta etapa da UEPS será destinado um encontro de cinquenta minutos.

Quadro 5: Trecho de filmes relacionados às abordagens da qualidade

Abordagem da qualidade	Filme	Descrição da cena	Minutagem da cena
Transcendental	Encontrando o Forrester	Um jovem negro observa um carro e seu proprietário fica preocupado. O jovem avisa que o dono do carro não deve se preocupar, afinal é só um carro. O dono do carro afirma: "Não é só um carro. É uma BMW". A partir daí o jovem demonstra grande conhecimento a respeito da marca.	07min50seg a 09min22seg
Baseada no produto	Meu adorável sonhador	Para impressionar uma mulher, um homem convence um possível cliente a comprar uma TV de 60 polegadas ao demonstrar todos os benefícios que a compra do produto o traria.	10min17seg a 14min45seg
Baseada no usuário	Minha vida em Marte	Uma senhora, prestes a ficar viúva, contrata os serviços de uma prestadora de serviços na área de eventos para atender aos desejos do marido.	18min56seg a 21min50seg
Baseada na produção	Fome de Poder	Os irmãos Donald relatam ao vendedor Ray Kroc como surgiu a ideia de negócio e o processo para a produção de hambúrgueres.	16min53seg a



			22min43seg
Baseada no valor	Os delírios de consumo de Becky Bloom	Rebecca recorda desde a infância sua atração por compras, especialmente por artigos de marcas famosas e caras.	17seg a 02min20seg

Fonte: Elaboração própria

7) Avaliação somativa: mediante a avaliação somativa, é possível verificar se os objetivos de aprendizagem foram alcançados ao final do processo (MOREIRA, 2011b). No decorrer da aplicação da UEPS, serão registrados tudo o que possa ser considerado como evidência de aprendizagem significativa e o desenvolvimento de habilidades essenciais para a formação crítica e reflexiva. Para tanto, serão considerados para avaliação os seguintes instrumentos: *brainwriting*, ficha de acompanhamento do aluno (Quadro 3), atividade em grupo sobre os tipos de abordagens da qualidade (Quadro 4), mapa conceitual e discussão em grupo sobre os trechos dos filmes (Quadro 5).

8) Avaliação da própria UEPS: em um encontro de cinquenta minutos, mediante a aplicação de um questionário com perguntas predominantemente fechadas de múltipla escolha, será verificado se com a UEPS o aluno conseguiu desenvolver algumas habilidades essenciais para pensamento crítico e reflexivo, para a trabalho em grupo e para o aprendizado por meio de filmes. No questionário cada uma das assertivas será associada a cinco alternativas em escala de Likert: concordo totalmente (5), concordo parcialmente (4), indeciso (3), discordo parcialmente (2) e discordo totalmente (1). As perguntas serão de acordo com o Quadro 6:

Quadro 6: Questões do questionário final

- Eu desenvolvi minha capacidade de comunicação oral.
- Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de comunicação escrita.
- Eu desenvolvi minha capacidade de elaborar mapas conceituais.
- Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de argumentação diante de questionamentos.
- Eu desenvolvi minha capacidade de solucionar problemas.
- Eu NÃO desenvolvi minha capacidade de tomar decisões diante de problemas da vida real.
- Eu desenvolvi a minha capacidade de realizar trabalhos em grupo.
- Eu NÃO me senti à vontade para participar das discussões no conjunto da turma.
- Eu desenvolvi minha capacidade de associar cenas de filmes com o assunto estudado.



Eu me senti à vontade para participar das discussões no meu grupo de trabalho. Comparando com outras disciplinas, eu gostaria de ter mais aulas com a utilização de filmes. Todos os componentes de meu grupo contribuíram igualmente para o trabalho. Usando uma escala de notas de 0 (zero) a 100 (cem), dê uma nota para esta as atividades realizadas com a utilização de filmes: _____.

Explique suas razões para ter dado esta nota. Use o espaço abaixo, se precisar. Obrigada.

Fonte: Adaptado de Cachinho (2010), Sá e Queiroz (2010) e Farias (2018)

Os registros no diário de campo do professor de Gestão da Qualidade, deverão ser realizadas ao decorrer da proposta de unidade de ensino potencialmente significativa, logo após cada um dos encontros com as turmas para que o mesmo possa acompanhar o aprendizado, as dificuldades e, assim, se preparar para os novos encontros.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A finalidade deste artigo foi a de apresentar como se deu a construção de uma unidade de ensino potencialmente significativa, desenvolvida para ser utilizada por professores da disciplina Gestão da Qualidade, mais especificamente para o ensino das abordagens da qualidade.

Diante de tudo, entende-se que a produção da UEPS sobre conceitos de gestão da qualidade com a utilização de filmes foi, em primeiro lugar, uma experiência significativa para o docente que a elaborou pois não havia feito isso anteriormente. Ademais, espera-se que na execução da mesma possa construir com o aluno a subjetividade do conceito de qualidade, levando a compressão das cinco formas de interpretá-la, as chamadas abordagens da qualidade, com o auxílio de filmes.

Através das atividades propostas, pretende-se que a utilização de estratégias de ensino variadas e não comumente utilizadas, possam trazer bons resultados especialmente em relação ao interesse, envolvimento e participação dos alunos. Busca-se assim, estimular o protagonismo dos alunos, implicando em ganhos relativos à criatividade e compreensão do lugar da autonomia em suas vidas.

Além disso, espera-se com essa UEPS instigar professores e alunos a revitalizar o processo de ensino-aprendizagem da administração ao propor a utilização



de filmes com o intuito de colaborar com uma educação integral, aonde se possa ir além da aprendizagem técnica e buscar uma formação crítica.

Assim, espera-se que essa proposta de UEPS se apresente como uma possibilidade a mais para professores da área de gestão da qualidade, interessados em criar alternativas pedagógicas, com vistas a aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; NOVAK D. J.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. Rio de Janeiro, Interamericana. Tradução ao português, de Eva Nick et al. Da segunda edição de *Educational psychology: a cognitive view*. 623p, 1980.

AUSUBEL, D. *Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva*. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BOAVENTURA, P. S. M., SOUZA, L. L. F. de, GERHARD, F., & BRITO, E. P. Z. (2018). Desafios na formação de profissionais em Administração no

Brasil. *Administração: Ensino E Pesquisa*, 19(1), 1-31. <https://doi.org/10.13058/raep.2018.v19n1.775>

CACHINHO, H.; ESTEVES, M. H. Aprendizagem baseada em problemas: desafios da sua implementação em ambientes de racionalidade técnica. *PBL 2010 Congresso Internacional*. São Paulo, Brasil, 8-12 de fevereiro de 2010.

ENCONTRANDO Forrester. Direção: Gus Van Sant. Produção: Sean Connery, Lawrence Mark, Rhonda Tollefson. Intérpretes: Sean Connery, Rob Brown e outros. Roteiro: Mike Rich. EUA: Columbia Pictures, 2000. 1 DVD (136 min).

FARIAS, C. S. *Os territórios das hepatites virais no Brasil: subsídios para o ensino de Geografia da Saúde por meio da aprendizagem baseada em problemas*. 2018. 216 f. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

FOME de poder. Direção: John Lee Hancock. Produção: Don Handfield, Jeremy Renner, Aaron Ryder. Intérpretes: Michael Keaton, Laura Dern, Patrick Wilson, Linda Cardellini e outros. Roteiro: Robert D. Siegel. EUA: Diamond Films, 2016. 1 DVD (115 min).

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2010.



GARVIN, D. A. *Gerenciando a qualidade: a visão estratégica e competitiva*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.

HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. *Empreendedorismo*. 9. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014.

JIRO Dreams of Sushi. Direção de David Gelb. Estados Unidos da América: Magnolia Home Entertainment, 2011. 1 DVD (83 min).

LEMOS, Evelyse dos Santos. A Aprendizagem Significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. *Série-Estudos - Periódico do Mestrado em Educação da UCDB, Campo Grande - MS*, n.21, p. 53-66, jan/jun. 2006.

LIMA, M. C., LANGRAFE, T. de F., TORINI, D. M., & CECCONELLO, A. R. (2020). Transformação Pedagógica e (Auto)Formação Docente. *Administração: Ensino E Pesquisa*, 21(1), 214-243. <https://doi.org/10.13058/raep.2020.v21n1.1739>

MEU ADORÁVEL sonhador. Direção: Robert Wenk. Produção: Andy Garcia, Gary Lucchesi. Intérpretes: Andie MacDowell, Andy Garcia e outros. Roteiro: Richard Wenk. EUA: Play Arte Home Video, 1999. 1 DVD (115 min).

MINHA VIDA em Marte. Direção: Susana Garcia. Produção: Mônica Martelli, Susana Garcia. Intérpretes: Dudu Pelizzari, Fiorella Mattheis, Gabriel Braga Nunes, Lucas Capri, Marcos Palmeira, Mariana Santos, Mônica Martelli e Paulo Gustavo. Roteiro: Mônica Martelli. Brasil: Downtown Films, 2018. 1 DVD (102 min).

MOREIRA, M. A. *Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011a.

MOREIRA, M. A. Unidades de enseñanza potencialmente significativas – UEPS. *Aprendizagem significativa em revista*. Porto Alegre. v.1, n. 2, p. 43-63, 2011b.

NAPOLITANO, Marcos. *Como usar o cinema na sala de aula*. 5.ed., 1ª reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2013.

NOVAK, J. D. A theory of education: meaningful learning underlies the constructive integration of thinking, feeling, and acting leading to empowerment for commitment and responsibility. *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review* – V1(2), pp. 1-14, 2011.

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press, 1984.

NUNCIO, A. P. Unidades de ensino potencialmente significativas para o corpo humano no ensino de ciências. *Scientia cum Industria*, Caxias do Sul – RS, v. 4, n. 4, p. 212-215. 2016.



OS DELÍRIOS de consumo de Becky Bloom. Direção: P. J. Hogan. Produção: Jerry Bruckheimer. Intérpretes: Isla Fisher, Hugh Dancy e outros. EUA: Touchstone Pictures, 2009. 1 DVD (104 min).

PIFFERO, E. de L. F., COELHO, C. P., & LUCCHESI, M. M. (2020). Proposal of potentially significant teaching units for the study of energy sources. *Research, Society and Development*, 9(7), e17973631. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.3631>.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. *Estudo de casos no ensino de química*. Campinas: Editora Átomo, 2010.

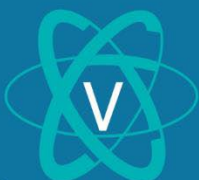
SANTOS, F. B. P. dos, & TEIXEIRA, M. A. C. (2019). Inovações e Desafios Metodológicos no Ensino de Administração Pública no Brasil: um Olhar com Base no Curso da FGV-EAESP. *Administração: Ensino E Pesquisa*, 20(1), 211-230. <https://doi.org/10.13058/raep.2019.v20n1.1378>

SILVA, D. L.; LOBO, R. N. *Gestão da Qualidade: Diretrizes, Ferramentas; Métodos e Normatização*. São Paulo: Érica, 2014.

SILVA, E. C. Mapas conceituais: propostas de aprendizagem e avaliação. *Administração: Ensino e Pesquisa*, Rio de Janeiro. v. 16, n. 4, p.785–815, out/dez 2015.

SOUZA, G. F.; PINHEIRO, N. A. M. Unidades de ensino potencialmente significativas (UEPS): identificando tendências e possibilidades de pesquisa. *Revista dynamis*. FURB, BLUMENAU, V.25, N.1, P 113-128, 2019.

URIAS, G. M. P. C., & AZEREDO, L. A. S. de. (2017). Metodologias ativas nas aulas de Administração Financeira: alternativa ao método tradicional de ensino para o despertar da motivação intrínseca e o desenvolvimento da autonomia. *Administração: Ensino E Pesquisa*, 18(1), 39-67.



FORMAÇÃO INTEGRAL: POLITECNIA E OMNILATERALIDADE COMO PRINCÍPIOS EDUCATIVOS À CLASSE TRABALHADORA

Richarles de Araújo Sousa¹; Mário Sérgio Pedroza Lobão²; Renata Gomes de Abreu Freitas³; Altino Farias de Moraes⁴; Regiane de Souza Oliveira Farias⁵

richarles.sousa@ifac.edu.br¹; mario.lobao@ifac.edu.br²; renata.freitas@ifac.edu.br³; fariasufac@gmail.com⁴; regiane.ufac@gmail.com⁵

RESUMO

A politecnia e omnilateralidade são concepções de ensino fundamentais para emancipação integral dos estudantes e à resistência das pedagogias impostas pelas classes hegemônicas. Delas, partem propostas de formação educacional que transformam a vida da classe trabalhadora, emancipando-a em suas dimensões sociais e culturais, possibilitando que a educação dessa classe seja constituída sob as diversas possibilidades de conhecimentos e formadora de opiniões críticas do meio em que vive. Diante deste contexto, o presente trabalho tem como objetivo apresentar argumentos que justifiquem a necessidade de uma formação integral, ancorada nas concepções de politecnia e omnilateralidade de Marx, indo de encontro às formas de educação e trabalho implementados pela burguesia industrial capitalista. A análise contextual, sob a qual se debruça, inicia-se a partir do momento da ascensão da burguesia industrial brasileira ao poder estatal, na década de 1930, donde surge a necessidade de qualificação para o trabalho urbano-industrial, destinado à formação escolar da classe proletária, demonstrando, brevemente, o momento em que as relações sócio industriais se (re)configuram no Brasil. Portanto, trata-se de uma pesquisa assentada em bases bibliográficas que discutem a temática. De todo o exposto, concluiu-se que uma formação integral não pode deixar de contemplar uma observação pedagógica da omnilateralidade e da politecnia em detrimento das pedagogias de interesse da burguesia e que, apesar de não serem, por si só, algo que leve a superação da realidade imposta pelas sociedades de classe burguesa, são o germe da integração libertadora e emancipatória de cada trabalhador brasileiro.

Palavras Chave: Educação. Formação Integral. Omnilateralidade. Politecnia. Trabalho

1 INTRODUÇÃO

A abordagem sobre a educação politécnica e omnilateral é temática que atualmente vem se mostrando bastante relevante quando se trata de uma concepção



de formação integral do indivíduo. Contudo, a conjuntura da educação brasileira apresenta configurações hegemônicas que, historicamente, tem se moldado ao “[...] capitalismo dependente, associado e subordinado ao capital mundial [...]”, sobretudo quando se trata da expansão de uma educação voltada para a educação profissional e tecnológica destinada às classes menos favorecidas (FRIGOTTO, 2007, p. 1148).

Essa modalidade educacional, que passou a ser incentivada pelo poder público a partir do início do século XX, apresenta características, evidentemente, assistencialistas e excludentes durante sua trajetória histórica, demonstrando uma educação profissional voltada, exclusivamente, ao atendimento dos interesses da indústria burguesa emergente que ora se instalava no Brasil (MOURA, 2010).

É nesta conjuntura que a educação brasileira chega aos anos de 1930; com uma estrutura educacional visivelmente dualista, onde há clara destinação do ensino propedêutico aos filhos das classes burguesas e, para os filhos da classe proletária, uma educação profissional, destinada ao trabalho precário (MOURA, 2010). Dessa década em diante, verificou-se que a educação brasileira foi usada como instrumento de valor excepcional para a produção industrial capitalista e, conseqüentemente, como ferramenta para a alienação do trabalhador (RODRIGUES, 1998).

A exemplo disto, tem-se a aprovação e publicação do decreto nº 4.073 de 30 de janeiro de 1942, que instituiu a lei orgânica do ensino industrial, cujo objetivo foi a formação de profissionais preparados para exercer ofícios e técnicas próprias das atividades da indústria, qualificar profissionalmente aqueles trabalhadores sem certificação técnica ou habilitação formal, aumentar a eficiência da produtividade fabril, além de proporcionar o aprimoramento das habilidades de trabalhadores já certificados formalmente para o trabalho e apresentar novas técnicas de trabalho e produção (BRASIL, 1942).

O domínio das forças hegemônicas burguesas sobre as formas de oferta de educação tornou-se ainda mais fortalecido a partir do repasse do dever estatal de preparação da mão-de-obra qualificada à iniciativa privada, por meio da parceria público-privada. Foi o caso de instituições de interesse dos setores capitalistas, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), instituídos, respectivamente, em 1942 e 1946, e



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



por outras instituições produtivas do setor privado industrial, do comércio, transportes, agricultura e cooperativas, estes últimos denominados de Sistema “S” (XAVIER; FERNANDES, 2019).

Nessa conjuntura que emergem o enfrentamento das vontades da sociedade de classes brasileira. De um lado, a burguesia industrial que, historicamente, tem se mantido em posição dominante, ao manipular os rumos das relações de trabalho e educação e, de outro, a classe trabalhadora que vem reivindicando uma educação humanizadora e emancipatória; uma educação que dê condições para a sua ascensão enquanto trabalhadores donos de suas próprias vontades e com total autonomia moral e social, ou seja, uma formação integral (RODRIGUES, 1998), com base numa educação politécnica e omnilateral.

A politecnia e omnilateralidade são concepções cruciais para a luta contra a imposição das condições sociais e educacionais hegemônicas. Em suas particularidades, elas se propõem a promover uma formação educacional capaz de transformar a vida da classe trabalhadora, elevando-a a condição de seres emancipados socialmente e constituídos sob as várias possibilidades de conhecimentos técnicos, manuais e intelectuais possíveis, com bases educacionais sólidas para uma formação ideológica que proporcione firmeza em sua participação social, através da formação de opiniões crítico-construtivas.

Nesse sentido, a implementação de estratégias educacionais capazes de promover uma universalização do desenvolvimento dos educandos, através da educação integral, omnilateral e politécnica como princípios educativos, parecem ser complementares entre si e passíveis de interligação em suas relações, no que diz respeito aos objetivos de um ensino emancipador da classe trabalhadora.

Diante dessas premissas iniciais, este trabalho visa explorar as relações existentes entre a concepção de uma formação integral, atreladas aos princípios da politecnia e omnilateralidade na educação da classe trabalhadora, como resposta contra hegemônica ao sistema de (re)produção educacional burguês. As concepções educacionais que se propõem a formação integral têm sido motivo de frequentes impasses, discussões e debates no âmbito da pesquisa e da implementação



educacional e, por este motivo, torna-se relevante promover uma alocução sobre a temática aqui abordada.

Tal explanação se debruçou, necessariamente, sobre algumas obras de autores contemporâneos que defendem uma educação integral, omnilateral e politécnica, tais como Demerval Saviani (1989, 2007), José dos Santos Rodrigues (1998), Maria Ciavatta (2014), Mário Manacorda (2007), Marise Ramos (2005), dentre outros.

Para além dessa breve introdução, o trabalho traz, a partir da seção três, uma análise sobre as (re)configurações ocorridas na educação profissional brasileira, principalmente, a partir dos anos 30, como pano de fundo para se compreender a inserção da classe trabalhadora no sistema educacional. Em seguida, na seção e subseções do item quatro, discute sobre o processo de formação integral baseado nas concepções de politecnicidade e omnilateralidade. Por fim, nas considerações finais, se sumariza o exposto.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As análises deste trabalho partem da utilização do método dialético, o qual estabelece que a compreensão dos eventos sociais deva ser baseada no contexto totalizante da realidade, a partir da análise individual dos fragmentos desta totalidade, ou seja, é através da dialética que se buscam maiores compreensões sobre as formas de interligação entre os “diferentes elementos sociais” e a totalidade analisada (GIL, 2008; ZAGO, 2013, p. 112).

Quanto à natureza, este trabalho se apresenta como pesquisa bibliográfica, realizada a partir das contribuições de diversos pesquisadores, principalmente a partir de materiais elaborados publicados em livros e artigos (GIL, 2002).

Portanto, fez-se uma pesquisa das publicações de trabalhos que envolvessem a temática abordada, partindo de consultas a artigos científicos e livros disponíveis na internet, dentre outras publicações científicas e acadêmicas e, em seguida, foram feitos fichamentos para ajudar na coleta de dados e organização das ideias dos



autores que nortearam a pesquisa. Por último, realizou-se análises sobre as relações que tem a educação integral com o ensino politécnico e omnilateral, principalmente a partir do momento em que a burguesia industrial ascende ao poder no Estado brasileiro.

3 AS (RE)CONFIGURAÇÕES DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL INDUSTRIAL

O sistema público de ensino brasileiro passou por diversas reformulações, principalmente com as transformações econômicas e sociais ocorridas a partir da década de 1930, período este marcado pela ascensão da burguesia industrial ao poder Estatal nacional, com a representação de Getúlio Vargas na Presidência da República em 1934. A partir deste momento ocorre uma expansão da classe industrial brasileira, aquilo que se chamou de moderno espírito industrialista, implantado por essa burguesia industrial, que ora ascende ao poder. (RODRIGUES, 1998).

Por causa das alterações ocorridas na estrutura da sociedade vigente, a partir da instituição do novo padrão nacional-desenvolvimentista de base industrial, no início do século XX, ocorre a necessidade de novas mudanças educacionais. Essas mudanças deviam corresponder às emergentes necessidades de qualificação da força de trabalho para atuarem nas funções exigidas no moderno mercado de trabalho industrial (RIBEIRO, 1993).

Este processo inicial de industrialização nacional forçou mudanças nas estruturas educacionais vigentes, especificamente no que tange a formação escolar disponível para a classe trabalhadora, que, doravante, deveria ser direcionada à qualificação para o trabalho urbano-industrial e especificamente destinada à formação escolar da classe proletária (RODRIGUES, 1998).

Para alcançar esta finalidade, na década de 1930, o Ministério da Educação criou o primeiro anteprojeto educacional com vistas a criação de escolas de aprendizagem e pré-aprendizagem industrial, especificamente destinadas à jovens filhos de operários industriais (RODRIGUES, 1998). Nota-se, a partir disto, uma



evidente preocupação com a questão da capacitação de mão de obra voltada prioritariamente para o atendimento das demandas dos setores produtivos da indústria burguesa, o que ajudou a firmar, ainda mais, a precarização do trabalho frente a exploração capitalista.

Embora essa proposta de criação de um sistema de ensino não tivesse sido concretizada de imediato, após a ascensão burguesa industrial, se deu efetivamente em 1940, a partir da promulgação do Decreto nº 6.029, de 26 de julho de 1940. Este decreto regulamentou a instalação e funcionamento dos cursos profissionais nos estabelecimentos industriais (BRASIL, 1940).

Com a finalidade de gerenciar as escolas de aprendizagem industrial, que inicialmente eram submetidos ao controle direto do Ministério da Educação, em 1942 o governo federal criou o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), retirando do Ministério da Educação o processo de capacitação industrial da classe trabalhadora. É relevante destacar que o SENAI, órgão diretamente ligado aos comandos da burguesia industrial, teria, a partir de então, plena autonomia sobre a “[...] formação da força de trabalho industrial [...]” (RODRIGUES, 1998, p. 27).

Após a criação do SENAI houveram várias outras alterações na legislação referente as formas de oferta da educação brasileira, notadamente constituindo-se, por um lado, em uma educação de nível médio com características tecnológicas focadas na formação para o “trabalho complexo” e, de outro, em uma educação profissionalizante, que compreendeu a oferta de cursos de formação básica, destinada à capacitação da crescente força de trabalho industrial-urbana do Brasil (NEVES; PRONKO, 2008). Ou seja, uma verdadeira dualidade educacional no país.

Isto mostra um marco muito importante para a educação formal, aquela realizada em instituições oficiais e com finalidades de adestramento de ensino específicas, voltadas, especialmente, à demanda do trabalho industrial; um tipo de ensino que antes era ofertado à classe trabalhadora apenas em espaços não formais e com características mais genéricas. Sobre isto, Neves e Pronko (2008, p. 32) discorrerem que “[...] até os anos iniciais do século XX, a formação para o trabalho simples era realizada, na maior parte dos casos, no próprio processo de trabalho, não exigindo uma preparação específica”.



Com relação a situação da educação brasileira, foi apenas a partir de meados do século XX que a questão do analfabetismo se mostra como um ponto de estrangulamento do ponto de vista produtivo, levando as elites burguesas a se preocuparem com a educação do povo, tornando-se essa questão, a partir de então, política de Estado. Contudo, esta política de Estado mostrou-se pretenciosa, buscando atender, de um lado, aos interesses para uma educação de formação geral para as elites dirigentes do sistema capitalista industrial e, de outro, à pontual preparação laboral dos sujeitos desprovidos dos meios de produção (RAMOS, 2015).

Até então, a oferta de educação com finalidades pedagógicas específicas de uma área de conhecimento era privilégio exclusivo da classe burguesa, sendo oferecidas de forma limitada. Neves e Pronko (2008, p. 32) apontam que:

A formação para o trabalho complexo no Brasil se desenvolveu, desde os seus primórdios, em instituições isoladas de ensino superior. Desde os colégios jesuíticos no Brasil Colônia até a criação das primeiras cátedras, escolas, institutos e faculdades durante o Império, a característica principal deste tipo de formação foi sua realização em instituições específicas de uma área do saber que, localizadas nos principais centros urbanos do país na época, preparavam predominantemente para o exercício das atividades militares, da administração do Estado e das chamadas “profissões liberais”. Os principais cursos foram os de Direito, Medicina e Engenharia, aos quais se agregaram outros no decorrer dos anos.

Contudo, apesar das transformações ocorridas na formação para o trabalho da classe proletária, em função das novas demandas do trabalho industrial, percebe-se que a forma de produção burguesa ainda se debruçara sobre aquilo que Marx (1968) consignou como uma dicotomia existente entre trabalho simples, sem desenvolvimento especial e, trabalho complexo, que como trabalho qualificado, tem custos mais altos de formação. Demarca-se ainda que permanece em vigência uma “[...] dimensão universal da produção combinada de trabalho simples e complexo e o papel do sistema escolar na sua dupla tarefa de formação-técnica e conformação ético-política para o trabalho/vida em sociedade, dos primórdios do capitalismo” até os dias atuais (NEVES; PRONKO, 2008, p. 10).

Nesse sentido, depreende-se que as relações existentes entre educação e trabalho sob os moldes de produção burguês, solidificam-se em uma base de educação intelectual para as classes mais abastadas, ao mesmo tempo que estimula



a oferta de educação técnica para a classe trabalhadora. Essas transformações que (re)configuram as relações entre trabalho e educação, sob a batuta do capital, tornam-se claras quando se observam as palavras de Canali (2009, p. 02):

A relação trabalho-educação reconfigura-se com o surgimento do modo de produção capitalista, e a escola é erigida à condição de instrumento por excelência para viabilizar o saber necessário à burguesia em célere ascensão, em uma sociedade não mais pautada nas relações naturais, mas sim em relações produzidas pelo próprio homem.

Essa nova (re)configuração da educação, que faz combinações produtivas entre trabalho simples e complexo com a formação técnica para o trabalho industrial, traz consigo alguns aspectos importantes a serem evidenciados. Em um primeiro momento é observado que o capital vem se utilizando cada vez mais da ciência como ferramenta de alavancagem do processo produtivo, implicando em um maior uso do trabalho complexo. No segundo momento, devido ao emprego da ciência no processo de produção, exige-se um desenvolvimento técnico das forças produtivas, remetendo ao caráter contraditório de negação de educação para a classe trabalhadora (NEVES; PRONKO, 2008).

Nesse viés, as (re)configurações da educação no Brasil, desde o início do processo de industrialização e a partir da ascensão da burguesia industrial ao poder estatal, foram claramente concebidas a partir de um sistema de ensino dualista, interessado, fragmentado, baseados única e exclusivamente na lógica capitalista. Conforme explica Canali (2009), no Brasil constituiu-se uma educação calcada sob uma base intelectual à classe burguesa e voltada para os processos particulares do trabalho à classe trabalhadora.

Esta estrutura educacional, ao mesmo tempo que expropria a classe trabalhadora dos conhecimentos necessários à uma formação humana integral, impõe-lhe uma educação voltada para a execução de tarefas específicas, mas que, contraditoriamente, atende a esta classe em suas demandas por educação, mesmo que esta educação seja proporcionada de forma precária e fragmentada. Alternativas contra hegemônicas que busquem a superação das concepções de ensino dualista, provenientes dos interesses capitalistas, apontam para uma educação mais voltada a



formação humana em todas as suas dimensões, principalmente aquelas baseadas nos princípios da politecnicidade e omnilateralidade.

4 A FORMAÇÃO INTEGRAL COM BASE NA POLITECNIA E OMNILATERALIDADE

Diante do contexto histórico apresentado anteriormente, é entendido que houve uma construção de política educacional brasileira, especialmente aquela voltada à educação profissional e tecnológica, com viés de dualidade e exclusão. Portanto, verifica-se duas concepções de formação no país, uma voltada às elites e outra aos trabalhadores. Tornou-se um movimento de retroalimentação social que, por sua vez, tem custado a manutenção do *status quo* da classe trabalhadora, isto é, a dominação do capital sobre o trabalho.

Nestes termos, se faz necessário avançar com uma agenda educacional com e para a classe trabalhadora. O foco deve ser a superação desses limites, que são conjunturais, portanto, passíveis de superação, devendo as políticas públicas voltadas à educação trazerem consigo esse espírito de mudança, de uma educação para além dos anseios do capital, momento em que se entende a necessidade de uma formação humana integral do trabalhador.

De todo modo, para haver uma formação humana integral deve-se compreender a construção de um ensino que se baseie, necessariamente, na associação de conteúdos científicos, tecnológicos, culturais e humanistas, assentados em uma única base de formação, sem distinções entre um ensino voltado à formação específica para o mercado de trabalho e outra destinada ao desenvolvimento intelectual dos sujeitos.

É nessa perspectiva de integração dos conhecimentos laborais e intelectuais, necessários à emancipação humana, que a politecnicidade e a omnilateralidade se apresentam como concepções capazes de libertar os sujeitos do domínio educacional e trabalhista determinados pelo capitalismo.

Estes três termos, integração, politecnicidade e a omnilateralidade, apesar de não poderem ser tratados como sinônimos, apresentam-se como expressões de sentido aproximado, pertencentes ao mesmo domínio de ideais educativos, principalmente



quando associados à concepção de ensino médio integrado a educação profissionalizante (CIAVATTA, 2014).

Partindo desta perspectiva emancipadora, com base na politecnia e omnilateralidade, que estas concepções se associam à formação integral, conforme se discorrerá a seguir.

4.1 A CONCEPÇÃO DE POLITECNIA COMO FORMAÇÃO INTEGRAL

A sociedade moderna, que teve sua gênese a partir do advento do capitalismo, consiste em um ente que busca incessantemente a evolução das técnicas de seu *modus operandi* industrial e que se apropria dos conhecimentos extraídos da força produtiva. Tal surgimento se deu a partir das transformações históricas, partindo da sociedade medieval feudal, passando pela idade média até fazer sua transição definitiva para a era industrial (SAVIANI, 1989).

No âmbito das configurações emergentes da sociedade industrial, surge a necessidade de utilização dos “[...] códigos de comunicação não naturais ou não espontâneos [...]”, ou “[...] códigos escritos [...]” (SAVIANI, 1989, p. 09). A partir disto, surge a necessidade de difundir a alfabetização no âmbito do currículo escolar, cuja ausência de articulação do ensino com os códigos escritos impossibilita a sistematização dos conhecimentos científicos, sociais e naturais aos educandos. É nesse sentido que se formam as bases para o trabalho:

Ou seja, aprender a ler, escrever e contar, além dos rudimentos das Ciências Naturais e das Ciências Sociais, constituem pré-requisitos para compreender o mundo em que se vive, inclusive para entender a própria incorporação pelo trabalho dos conhecimentos científicos no âmbito da vida e da sociedade. (SAVIANI, 1989, p. 12).

Como resultado, entende-se que é necessário resistir e lutar por uma base sólida que consolide a formação básica tecnológica e os fundamentos científicos, construindo-se um conjunto de esteios técnicos indispensáveis a edificação de uma formação humana com base no trabalho e no desenvolvimento de todas as dimensões do ser humano. Sob essa perspectiva é que se condiciona, em Marx, a concepção



de politécnia, também entendida como ensino tecnológico (LIMA FILHO; CAMPELLO, 2008; CIAVATTA, 2014).

A essência material da politécnia está calcada no pacífico entendimento de vários estudiosos da educação, que compreendem ser eticamente inconcebível a implementação de uma formação escolar que faça distinção entre o trabalho intelectual e trabalho manual e entre educação específica para o mercado de trabalho ou à educação propedêutica (CIAVATTA, 2014).

Logo, entende-se que a educação politécnica tem a finalidade de desfazer a dualidade existente entre a educação geral e a educação voltada para a formação específica, incorporando as dimensões científica e tecnológica. A esta associação, digna de ponderação sobre alguns aspectos a serem acrescentados à formação politécnica destaca-se que:

[...] a politécnia busca dissolver com a dicotomia entre educação básica e técnica, resgatando o princípio humano em sua totalidade, **integrando ciência e cultura, humanismo e tecnologia**, visando o desenvolvimento de todas as potencialidades humanas (RAMOS, 2005, p. 35-36, grifo nosso).

Mormente, a educação politécnica deve ser concebida como uma “educação unitária e universal”, que se destina à superação da dicotomia existente entre a promoção de uma educação de cultura geral e cultura técnica. Defende-se, ainda, que a superação dessa dicotomia seja capaz de promover um tipo de ensino que aprofunde os “[...] conhecimentos científicos produzidos e acumulados historicamente pela sociedade, sendo também capaz de atingir a objetivos adicionais da formação profissional numa perspectiva da integração dessas dimensões” (CANALI, 2009, p. 17-18).

Com isso, nota-se que as perspectivas relacionadas às bases politécnicas do currículo educacional, quais sejam, a integração entre ciência, tecnologia, cultura e humanismo, são pontos fundamentais para a formação de todas as dimensões do educando através do trabalho e não, especificamente, para o trabalho subordinado aos mandos e desmandos do capital. Nessa linha de pensamento, destaca-se que:

[...] o objetivo profissionalizante não teria fim em si mesmo nem se pautaria pelos interesses do mercado, mas constituir-se-ia numa possibilidade a mais



para os estudantes na construção dos seus objetivos de vida, socialmente determinados, possibilitados por uma formação ampla e integral (RAMOS, 2005, p. 35-36).

Importante é salientar que a proposta de ensino politécnico nascera, segundo Marx, no seio da mentalidade burguesa sob uma concepção equivocada de uma formação profissional, voltada ao adestramento da classe proletária aos mais diversos tipos de trabalho possíveis, o que garantiria à burguesia que o trabalhador operário pudesse reconhecer e manusear a maquinaria moderna ou até mesmo adaptar a classe proletária às modificações das relações de trabalho. Ao contrário da ideologia da burguesia industrial, Marx apreendia o ensino tecnológico como a junção da prática à teoria, ou por outra, como a junção de uma formação composta por bases tecnológicas e científicas que fossem capazes de capacitar a classe proletária não somente ao manuseio do maquinário utilizado nas várias profissões, mas também à utilização dos fundamentos conceituais necessários ao desenvolvimento intelectual do homem (MANACORDA, 2007).

Portanto, a atual proposta de politecnia é aversa a concepção capitalista que destina o ensino profissionalizante rumo a execução das tarefas simples do processo de trabalho e, por outro lado, que destina o ensino científico e intelectual àquelas pessoas cuja função seria a concepção e controle dos processos de trabalho simples, pois essa relação de causalidade acaba denotando uma clara dualidade capitalista das formas de reprodução do ensino (SAVIANI, 1989). Portanto, a politecnia como princípio de formação educacional visa romper com esse modelo vigente, uma vez que:

[...] postula que o processo de trabalho desenvolva, numa unidade indissolúvel, os aspectos manuais e intelectuais. Um pressuposto dessa concepção é de que não existe trabalho manual puro, e nem trabalho intelectual puro. Todo trabalho humano envolve a concomitância do exercício dos membros, das mãos, e do exercício mental, intelectual. (SAVIANI, 1989, p. 15).

Em suma, a politécnica compreende a construção de um currículo baseado na integração entre a ciência, tecnologia, cultura e humanismo, numa base de formação ampla e integral. Implica-se em um tipo de ensino que proporcione um entendimento



mais amplo, uma “[...] especialização com domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas utilizadas na produção moderna” (SAVIANI, 2007, p. 161), sem que se façam distinções entre preparação para o trabalho manual e trabalho intelectual, e que se destinem, exclusivamente, à emancipação total do ser humano.

4.2 A CONCEPÇÃO DE OMNILATERALIDADE COMO FORMAÇÃO INTEGRAL

O domínio das forças hegemônicas - burguesia industrial - sobre o sistema de ensino chegam a causar embaraços, além de impor obstáculos à formação humana integral. Ao mesmo tempo, elas aprisionam o homem às relações de uma sociedade dual, fragmentada, sob condições de subsunção intelectual, cultural e de preconceitos, causando enfim, alienação.

Partindo do entendimento de que as relações antagônicas burguesas são responsáveis pela limitação da capacidade de desenvolvimento integral do ser humano, nasce em Marx a concepção de omnilateralidade. Sua origem se remete à educação socialista, no sentido de formar o homem em sua plenitude física, cultural, política, mental, estética, integrando a educação científico-tecnológica (CIAVATTA, 2014).

A omnilateralidade, a partir da análise de Marx, é fruto de uma exigência do indivíduo para o seu desenvolvimento em sua totalidade, integralidade, em todas as dimensões, sentidos, das faculdades, das forças produtivas, das necessidades e da capacidade de sua satisfação, fazendo frente à realidade da alienação humana (MANACORDA, 2007).

Contudo, nas obras de Marx, não há uma clara definição ou um conceito explícito sobre a omnilateralidade. O que se observa é uma referência a este termo como sendo um mecanismo de ruptura do homem que vive sob as limitações da sociedade capitalista. Ruptura esta, que deve se realizar de forma radical, libertando o ser alienado em todos os aspectos possíveis da formação de um novo ser social livre, abrangendo autonomia “[...] nos campos da moral, da ética, do fazer prático, da



criação intelectual, artística, da afetividade, da sensibilidade, da emoção, etc [...]” (SOUSA JUNIOR, 2008, p. 286).

Tal ruptura não significa que a omnilateralidade transformará o homem em um ser dotado de inteligência sobrenatural, mas o transformará em alguém que seja capaz de compreender-se como um sujeito que tem participação importante na composição de sua própria trajetória história, das relações sociais em que está posto e detentor do controle de suas vontades. Eis que o novo homem, o homem omnilateral, torna-se um ser reconfigurado, alguém que se define:

[...] pela sua ampla abertura e disponibilidade para saber, dominar, gostar, conhecer coisas, pessoas, enfim, realidades - as mais diversas. O homem omnilateral é aquele que se define não propriamente pela riqueza do que o preenche, mas pela riqueza do que lhe falta e se torna absolutamente indispensável e imprescindível para o seu ser: a realidade exterior, natural e social criada pelo trabalho humano como manifestação humana livre. (SOUSA JUNIOR, 2008, p. 286).

Nesse âmbito, os sentidos de uma formação omnilateral compreendem, portanto, a capacidade que tem o ser humano de libertar-se de um sistema que insiste em reproduzir modelos de trabalho e educação capitalistas e, conseqüentemente, alienadores. Através da omnilateralidade, busca-se a ruptura dos limites que se impõem ao homem, sob um processo de desumanização dada pelas suas relações de vivência na sociedade de classes (MANACORDA, 2007).

Isto o fará liberto em sua totalidade para que, assim, possa desenvolver suas capacidades criativas, “[...] produtivas e, ao mesmo tempo, desfrutar de uma totalidade de capacidades de consumo e prazeres, em que se deve considerar, sobretudo, o gozo daqueles bens espirituais, além dos materiais, e dos quais o trabalhador tem estado excluído em consequência da divisão do trabalho” (MANACORDA, 2007, p. 89-90).

Sendo assim, trazendo a perspectiva de formação omnilateral para uma concepção pedagógica de formação ampla dos sujeitos, tem-se uma educação que segue a mesma direção dos sentidos da politecnia. Isto é, uma educação ofertada com os objetivos de promover o desenvolvimento do ser humano em sua forma integral, intelectual, social, cultural, sob uma base científico-tecnológica, aliadas ao caráter humanizador do trabalho.



Apesar da forte relação que entrelaça os conceitos de politecnia e de omnilateralidade, observa-se uma fundamental distinção entre eles. Enquanto a politecnia se configura como uma proposta de formação possível de ser executada em meio as relações de trabalho moldados pela burguesia, a omnilateralidade somente se materializaria em meio a relações sociais que estivessem livres do domínio burguês, ou seja, naquilo que se configurou como ‘reino da liberdade’ (SOUSA JUNIOR, 2008).

De outro modo, implica dizer que a politecnia, apesar de ser uma concepção de formação destinada a qualificar a classe trabalhadora às várias profissões necessárias ao desenvolvimento industrial, quando acompanhada de um ensino que proporcione um aprofundamento teórico dos conceitos destinados às funções do trabalho e à formação escolar geral, representam uma evolução crucial para formação integral dos trabalhadores. Então, esta forma de educação é capaz de impor “[...] fortes elementos contrários à empobrecedora formação decorrente das condições de trabalho capitalistas”. Já a omnilateralidade somente seria possível em um cenário totalmente desprovido do controle dessas relações burguesas, configurando-se como um momento posterior à politecnia (SOUSA JUNIOR, 2008, p. 288).

Não obstante, sobre essas perspectivas de formação, há uma oposição entre a concepção de pluriprofissionalidade burguesa⁷ e a ideia da omnilateralidade. Esta última, trata-se de uma concepção de formação do homem completo, que trabalha não apenas com as mãos, mas também com o cérebro e que, consciente do processo que desenvolve, domina-o e não é por ele dominado (MANACORDA, 2007). Assim sendo, o desenvolvimento integral do homem, ou seja, do homem omnilateral, deve ser alcançado sob a perspectiva de completude. Nesta acepção, vislumbra-se que “[...] qualquer formação que perca de vista a superação do modelo de produção capitalista afasta-se da perspectiva omnilateral, e ainda que, de algum modo, consiga aliar trabalho produtivo e instrução, conserva o caráter unilateral” (RIBEIRO; SOBRAL; JATAÍ, 2016, p. 05).

⁷ Pluriprofissionalidade burguesa ou politecnia: proposta de ensino que tem como conceito base adestrar o trabalhador em tantos ramos de trabalho quanto forem possíveis, com vistas a adaptar o trabalhador as inovações tecnológicas e a divisão do trabalho. (MANACORDA, 2007).



Portanto, depreende-se que a materialidade do conceito de um ser omnilateral está fundamentada na consolidação da formação plena dos sujeitos, bem como de sua libertação das condições alienadas em que vive. Nestes termos, a omnilateralidade mostra-se como uma perspectiva educacional capaz de proporcionar uma superação das relações de submissão da classe proletária aos mandos e desmandos da produção capitalista. Contudo, embora seja ela um esforço em superar os obstáculos presentes, sua realização plena apenas ocorrerá com a superação das determinações históricas da sociedade do capital (SOUSA JUNIOR, 2008).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que o itinerário à construção de uma formação profissional destinada à classe trabalhadora, na sociedade de classes brasileira, configura-se sob uma perspectiva de submissão aos interesses capitalistas impostos pela burguesia industrial emergente, sobretudo a partir da ascensão da representação burguesa ao poder Estatal na década de 1930. Isto foi crucial para o estabelecimento e implementação das políticas destinadas a consolidação da indústria burguesa, principalmente em relação a (re)configuração das relações de trabalho que, a partir de então, exigiram novos saberes científicos e tecnológicos destinados aos métodos de produção industrial.

Devido à necessidade de operacionalização dos métodos e instrumentos de produção industrial moderna, novos níveis de conhecimento também foram necessários à formação da força de trabalho, surge, por exemplo, o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI). Este insere-se no contexto nacional como representação estratégica dos interesses burgueses na disseminação do ensino específico voltado para a indústria.

A partir disto, demonstra-se a capacidade autônoma que tem a burguesia industrial de manipular o sistema socioeconômico, apropriando-se então dos meios de produção existentes através da acumulação de capital. A prova maior é a capacidade de atender a sua própria demanda por força de trabalho através da oferta de uma educação dualista, fragmentada e caracterizada por uma educação que



desenvolve o trabalhador de forma incompleta, afim de, única e exclusivamente, compor uma mão de obra qualificada para o atender a produção industrial, isto é, aumentar seus lucros.

É uma forma de atendimento excludente, pois, de um lado, promove uma formação integral para a classe burguesa e, de outro, oferta uma educação incompleta destinada aos trabalhadores para fins especificamente de mercado, causando uma alienação à classe proletária.

Contrapostas a lógica de educação dualística, necessária a hegemonização burguesa, estão as formas de educação politécnica e omnilateral. Essas duas concepções, em seu ideal, constituem um tipo de educação que seja capaz de promover a libertação do modo de (re)produção da vivência humana sob as condições socialmente impostas pelo *modus operandi* capitalista.

Nesse sentido, sob toda a argumentação da corrente defensora da politecnicidade e da omnilateralidade até aqui explorada, percebe-se que toda sua lógica é calcada em um viés educativo capaz de emancipar o ser humano em todos os sentidos. Deve ser baseada, principalmente, na união indissociável entre formação sociocultural, científica, tecnológica, física, emocional, ética, intelectual, buscando o desenvolvimento dos sentidos que contribuam para a libertação do trabalhador enquanto ser social em constante (trans)formação.

Por fim, ancorando-se nessa ideologia de uma formação educacional libertadora das condições de alienação dos seres humanos, em sentido integral, torna-se digno de mérito que quaisquer discussões acerca da proposição de uma educação que idealize uma formação integral do indivíduo, contemple, pedagogicamente, os princípios da omnilateralidade e da politecnicidade em detrimento de outras pedagogias que atendem pontualmente aos interesses produtivos do capital burguês.

Por óbvio, não se compreende o uso destes dois conceitos/princípios como fim único de formação do cidadão/trabalhador brasileiro, pois não se pode descartar ou pormenorizar a possibilidade de utilização de outras possíveis formas educacionais existentes com base em princípios formativos diferentes. O que se entende é que concepções futuras, destinadas a integralizar os conhecimentos necessários à universalização do desenvolvimento de trabalhadores, não deverão perder de vista a



formação integral do ser humano. Do contrário, incorre-se em um retrocesso na emancipação do indivíduo/cidadão brasileiro.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Decreto nº 6.029, de 26 de julho de 1940**. Rio de Janeiro, RJ, 1940.

BRASIL. **Decreto lei nº 4.073 de janeiro de 1942**. Lei orgânica do ensino industrial. 1942. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-4073-30-janeiro-1942-414503-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 04 jan. 2020.

CANALI, Heloisa Helena Barbosa. A Trajetória da educação profissional no Brasil e os desafios da construção de um ensino médio integrado à educação profissional. **V Simpósio sobre Trabalho e Educação Pará**, 2009. Disponível em: <http://www.do.ufgd.edu.br/paulolima/arquivo/ept/texto%2012.pdf>. Acesso em: 25 set. 2019.

CIAVATTA, Maria. O ensino integrado, a politecnia e a educação omnilateral: por que lutamos? **Revista Trabalho e Educação**, v. 23, n.1, p. 187-205, Belo Horizonte, MG, 2014.

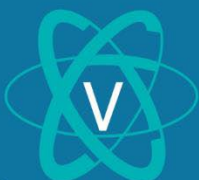
FRIGOTTO, Gaudêncio. A relação da educação profissional e tecnológica com a universalização da educação básica. **Educação & Sociedade**, vol. 28, n. 100, p. 1129-1152, 2007. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=87313704023>. Acesso em: 11 dez. 2019.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo. Atlas, 2002.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo. Atlas, 2008.

SOUSA JUNIOR, Justino de. Omnilateralidade. *In*: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (Org). **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2 ed. rev. ampl. p. 284-292. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.

LIMA FILHO, Domingos Leite. CAMPELLO, Ana Margarida de Mello Barreto. Educação tecnológica. *In*: PEREIRA, Isabel Brasil; LIMA, Júlio César França (Org). **Dicionário da educação profissional em saúde**. 2.ed. rev. ampl. p. 190-197. Rio de Janeiro: EPSJV, 2008.



MANACORDA, Mário Alighiero. **Marx e a Pedagogia Moderna**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.

MARX, Karl. A mercadoria: o duplo caráter do trabalho representado nas mercadorias. *In*: MARX, Karl. **O Capital**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968. p. 165-172.

MOURA, Dante Henrique. Ensino médio e educação profissional: dualidade histórica e possibilidades de integração. *In*: MOLL, Jaqueline (org.). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades**. p. 58-79. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEVES, Lúcia M. W.; PRONKO, Marcela A. **O mercado do conhecimento e o conhecimento para o mercado: da formação para o trabalho complexo no Brasil contemporâneo**. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2008.

RAMOS, Marise (orgs.). **Ensino médio integrado: concepção e contradições**. São Paulo: Cortez, 2005.

RIBEIRO, Ellen Cristine dos Santos; SOBRAL, Karine Martins; JATAÍ, Renata Pimentel. Omnilateralidade, politecnicidade, escola unitária e educação tecnológica: uma análise marxista. VII **JOEGG – Jornada Regional de Estudos e Pesquisas em Antonio Gramsci: Práxis, Formação Humana e a Luta por uma Nova Hegemonia**. Universidade Federal do Ceará – Faculdade de Educação - Fortaleza/CE. nov. 2016.

RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal. História da educação escolar no Brasil: notas para uma reflexão. **Paidéia** (Ribeirão Preto) n.4 Ribeirão Preto feb./july, 1993. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-863X1993000100003. Acesso em: 26 dez. 2019.

RODRIGUES, José dos Santos. **O moderno príncipe industrial: o pensamento pedagógico da Confederação Nacional da Indústria**. Campinas/SP: Autores Associados, 1998.

SAVIANI, Dermeval. **Sobre a concepção de politecnicidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 1989.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12, n. 34, p. 152-180, jan./abr. 2007.

XAVIER, Thays Ribeiro Torres Magalhães; FERNANDES, Natal Lânia Roque. Educação profissional técnica integrada ao ensino médio: considerações históricas e princípios orientadores. **Educitec**, Manaus, v. 05, n. 11, p. 101-113, jun. 2019. Disponível em: <http://200.129.168.14:9000/educitec/index.php/educitec/article/view/710/291>. Acesso em: 27 jan. 2020.

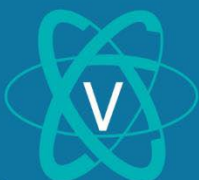


Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



ZAGO, Luis Henrique. O método dialético e a análise do real. **Kriterion** [online], Belo Horizonte, vol.54, n.127, p.109-124, 2013. ISSN 0100-512X. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-512X2013000100006>. Acesso em: 21 abr. 2020.



A CRIAÇÃO DO PROEJA NO CONTEXTO DA EXPANSÃO DA REDE FEDERAL

Irismar Severino da Silva Fernandes; Renata Gomes de Abreu Freitas

irismarfernades32@gmail.com; renata.freitas@ifac.edu.br

RESUMO

O presente texto foi estruturado para atender dois objetivos. Primeiramente, apresentar um breve histórico da Educação de jovens e adultos e da Educação Profissional no Brasil, e depois, realizar uma síntese do processo de criação do Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade EJA (PROEJA). Para tanto, abordaremos os contextos históricos de criação e regulamentação das referidas modalidades de ensino e posteriormente os aspectos relevantes da institucionalização do PROEJA em âmbito federal. Para a realização desta pesquisa elegemos o método dialético, com abordagem qualitativa do fenômeno investigado. A coleta de dados dar-se-á mediante uma revisão bibliográfica e uma análise documental.

Palavras-chave: Educação Profissional. EJA. PROEJA

ABSTRACT

This text was structured to meet two objectives. Firstly, to present a brief history of Youth and Adult Education and Professional Education in Brazil, and then to carry out a synthesis of the process of creating the Program for the Integration of Professional Education with Basic Education in the EJA modality (PROEJA). For that, we will approach the historical contexts of creation and regulation of the referred teaching modalities and later the relevant aspects of the institutionalization of PROEJA at the federal level. To carry out this research, we chose the dialectical method, with a qualitative approach to the investigated phenomenon. Data collection will take place through a bibliographic review and document analysis.

Keywords: Professional Education. EJA. PROEJA

1 INTRODUÇÃO

As desigualdades sociais são inerentes às sociedades capitalistas (BOTTOMORE, 1988). É consolidando, inconscientemente ou não, essa máxima que



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



a história da educação no Brasil se lapidou, posto que indissociável a ela encontra-se a disparidade educacional entre as classes dominantes e dominadas. Foram mais de três séculos de negação, à classe trabalhadora, do acesso à educação formal, o que gerou uma imensa dívida social a ser adimplida, não com meras ações compensatórios, como se tentou fazer com programas focais direcionados a sanar as necessidades mercadológicas, mas sim com propostas educacionais que visem à formação integral do cidadão, numa perspectiva de emancipação e transformação social.

Perceberemos que essa negação de acesso à educação formal foi uma realidade sólida e contínua até o momento em que se observou óbices, oriundos dela, no desenvolvimento econômico do país. Fato que implicou, ademais, numa inevitabilidade de intervenção estatal na problemática, haja vista que mais da metade da população economicamente ativa, no início do século XX, era analfabeta e tecnicamente pouco qualificada. Nessa conjuntura, portanto, surgiram campanhas e programas emergenciais direcionados à escolarização e à profissionalização de jovens e adultos trabalhadores, emergindo, como se convencionou chamar, uma institucionalização da Educação Profissional e da Educação de Jovens e Adultos.

Esses programas, enquanto meios para saciar os anseios da burguesia empregadora e para promover uma (pseudo) preocupação dos líderes políticos para com os interesses dos trabalhadores, nada mais são que políticas neoliberais, implementadas na medida necessária para garantir a participação das massas nas relações de produção e de consumo, isto é, um meio para assegurar a manutenção do sistema vigente.

Todavia, ainda que internos a um cenário neoliberal direcionado ao atendimento dos anseios da burguesia, os movimentos sociais conseguiram, conscientes da urgência por mudança, semear, no início do século XXI, os ideais de um novo paradigma de formação para jovens e adultos pertencentes à classe trabalhadora.

Dessa luta, que ganhou força e lugar de fala com a ascensão de um líder sindical à presidência da república emergiu, no contexto da expansão da Rede Federal, o Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA).



Salientamos, ademais, que o programa foi instituído no rol de uma disputa política entre a ala progressista e a ala conservadora do governo. Isso porque apresentava uma concepção humanista e uma matriz curricular que unificava trabalho, ciências, cultura e tecnologia, visando uma sociedade mais igualitária, com formação integral do cidadão e inclusão social. Essa correlação de forças chega às instituições de ensino, provocando alguns entraves na implementação do PROEJA na Rede Federal.

Diante do exposto, este estudo tem como finalidade, inicialmente, apresentar um histórico da educação profissional e da educação de jovens e adultos no Brasil, evidenciando os seus marcos legais e políticos, desde o período colonial até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996. E, por fim, realizar uma síntese do processo de criação do programa PROEJA, apoiando-se no método dialético com uma abordagem qualitativa, mediante revisão bibliográfica e análise documental.

2 CONTEXTO HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS NO BRASIL

O Brasil hodierno, embora determine, por vias legais, a democratização do acesso ao saber, a universalização da educação básica e a erradicação do analfabetismo (BRASIL, 1988), continua lidando com índices alarmantes da problemática, haja vista que segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua de 2019 (PNAD 2019), realizada pelo IBGE, a taxa de analfabetismo, a partir dos 15 anos ou mais de idade, foi estimada em 6,6% (11 milhões de brasileiros), apenas 0,2 pontos percentuais a menos que o ano anterior, correspondendo a uma queda de pouco mais de 200 mil pessoas (IBGE, 2020).

Além do supracitado problema, percebe-se no contexto pátrio a mesma realidade excludente no que tange à cultura, posta a elitização das formas mais elaboradas dessa em virtude de sua disponibilidade restringida a um pequeno grupo, ainda que, de modo geral, concebamos que todos, independentemente de sua classe



social ou nível de alfabetização, participam ativamente do processo de construção cultural de uma sociedade (SAVIANI, 1996).

Essa elitização está, sobretudo, vinculada à “extrema tenuidade da comunicação entre os grupos marginalizados e os demais grupos que formam o contexto cultural mais amplo” (SAVIANI, 1996, p. 68). Esse distanciamento traz dois grandes prejuízos para a sociedade brasileira: por um lado marginaliza e enfraquece as classes populares, por outro corrobora para manutenção do sistema vigente, que se fortalece nas desigualdades e nas condições perversas de miséria.

Ante à complexidade da discussão, analisemos, então, a primeira proposta de educação para Jovens e Adultos no Brasil, que fora idealizada por meio de um projeto executado por padres jesuítas, através de uma ordem religiosa denominada Companhia de Jesus, pertencente à igreja católica. O projeto de ensino Jesuítico foi instaurado na colônia em 1549 pelo padre Manuel da Nóbrega, sendo financiado pela Coroa Portuguesa, mediante a transferência de dez por cento dos impostos arrecadados na colônia.

Para garantia do recurso supracitado, os padres deveriam seguir as orientações que D. João III havia estabelecido em um regimento, entregue a Tomé de Souza quando se tornou governador geral do Brasil (SAVIANI, 2008). Esse fato evidencia a existência de um arranjo político entre o rei de Portugal e a igreja católica na orquestração do primeiro projeto de ensino vigente no país. Essa motivada pela iminente perda de sua hegemonia em decorrência do crescimento do protestantismo, enquanto aquele em razão do empenho em amenizar os conflitos nas terras sob seu domínio.

Salientemos que os preceitos da Companhia de Jesus deixaram marcas profundas de um processo traumático de imposição arbitrária de dogmas, ofereceu subsídios para utilização do conhecimento propedêutico como mecanismo de dominação e do ensino prático para manutenção da servidão que favorecia a submissão das classes oprimidas – à época representadas na relação de opressão entre colonizador e povos nativos.

Um pouco mais adiante, com a outorgação da Constituição de 1824 as políticas educacionais para adultos iniciaram, mesmo que de maneira rasa, isso porque o novo



ordenamento legal mensurava genericamente a oferta de instrução a todos os cidadãos. Entretanto o termo “cidadão”, ao qual o texto constitucional faz menção, era condicionado a homens livres e libertos, sendo ainda mais limitante se pensarmos que o país, à época, era pouco povoado, escravocrata e de base fortemente agrária.

Nessa linha de caracterização excludente de cidadão, seguiram as reformas educacionais que sucederam o texto constitucional, a exemplo, a proposta por Leônicio de Carvalho em 1879, por meio do Decreto nº 7.247, no qual se previa cursos noturnos para os iletrados, desde que fossem do sexo masculino e livres. Logo, percebe-se que as leis e as reformas educacionais promulgaram um cenário de exclusão social das mulheres e dos escravos, sendo que esses constituíam, paradoxalmente, grande parcela da população jovem e adulta analfabeta da época.

Cabe destacar, que as supressões dos direitos sociais da maioria da população, que, pela lógica da classe hegemônica, são denominadas de minorias, corroborou para a consolidação da educação escolar como um privilégio. No entanto, com a proclamação da República, o analfabetismo tornou-se um tema forte nos debates políticos e educacionais porque a falta de escolarização da população passou a ser associada à causa da pobreza e da marginalização. Nesse momento, os intelectuais republicanos defendiam que a única maneira de tirar os cidadãos da condição de subalternos era pela difusão do conhecimento, razão pela qual instaurou-se no Brasil inúmeras vertentes de estímulo à escolarização.

Porém, é somente com a Campanha Nacional de Educação de Adultos que a EJA passa a exercer um papel fundamental para elevação do nível de escolarização da população. Ademais, por meio dessa ação política, a União assumiu papel indutor, haja vista que conduziu a articulação superveniente, entre as unidades federativas, da regulamentação de fundos públicos para o financiamento de serviços de educação primária para adultos. Entretanto, embora esse movimento tenha provocado uma reflexão pedagógica em torno do analfabetismo e suas consequências para a sociedade, não foi capaz de produzir nenhuma proposta metodológica para a alfabetização de adultos e nem de um paradigma pedagógico próprio para a modalidade (DI PIERRO; JÓIA; RIBEIRO, 2001, p. 2).



Isso só viria a ocorrer a partir de 1958, com a eclosão do pensamento de Paulo Freire, após ter ganhado notoriedade ao fazer referência ao povo marginalizado no II Congresso de Alfabetização para Adultos, provocando uma reflexão sobre os sujeitos analfabetos e surpreendendo ao condicionar o fracasso da escolarização dos jovens e adultos às inadequações das propostas pedagógicas a eles destinadas. Esse é um momento de ruptura de paradigmas, pois a partir daí o analfabetismo passa a ser discutido como efeito da pobreza e da marginalização, contrapondo as concepções anteriores, pelas quais o analfabetismo era tido como causa dessas (HADDAD, 2000).

Pouco mais a frente, no início da década de 60, os conceitos de Freire, sobre uma pedagogia centrada na dialética; no protagonismo do educando em seu processo de aprendizagem; e na educação como prática de liberdade a partir de uma perspectiva de transformação social; foram expandidos para todo Brasil com apoio governamental, sendo implantados em diversos movimentos de alfabetização de adultos. Dentre os quais destaca-se: o Movimento de Educação de Base (MEB), o Movimento de Cultura Popular do Recife e os Centros Populares de Cultura da União Nacional dos Estudantes. (DI PIERRO et al, 2001).

Sobre o controle da Ditadura, a educação popular de jovens e adultos balizada nos conceitos de Freire, a partir de 1964 perde força, em virtude da violenta opressão gerada pelo governo ditatorial. Contraditoriamente, o movimento Cruzada ABC (Ação Básica Cristã), iniciativa de origem religiosa, fortaleceu-se, em meio a tantos que insurgiram, sendo substituído somente em 1967 pelo Movimento Brasileiro de Alfabetização (MOBRAL) – programa destinado a alfabetização de adultos, criado pela lei nº 5.379, de 15 de dezembro de 1967, no governo de Artur da Costa e Silva (SANTOS, 2014).

De acordo com Beluzo e Toniosso (2015), o MOBRAL adotou as concepções de Paulo Freire de modo distorcido e com algumas particularidades deformadas, haja vista que o programa utilizava alguns métodos da pedagogia freireana, como por exemplo as fichas de leitura, mas não considerava as experiências de vida dos alunos, não promovia o diálogo e tampouco o fortalecimento de processos de conscientização em prol de transformação social.



Na verdade o MOBRAL é um exemplo de política educacional destinada à escolarização de jovens e adultos, apenas, na medida necessária para garantir a sua inserção nas relações de produção e de consumo.

Com a extinção do MOBRAL e o fim da Ditadura, o país vivenciou um período de grandes debates para a construção de uma nova Constituição Federal e para estruturação de uma nova Lei de Diretrizes e Bases para a Educação. A nova LDB, embora não tenha contemplado todos os objetivos reivindicados pelos estudiosos e entusiastas da Educação de Jovens e Adultos, mostrou-se determinante na regulamentação desta enquanto modalidade de ensino.

3 BREVE HISTÓRICO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL NO BRASIL

A Educação Profissional apresenta estreita relação com a formação social do país, posto que desde o período colonial as práticas educacionais estavam ligadas ao ensino de um determinado ofício. No entanto, essa interligação ocorreu durante longo período às margens da formalidade, sendo institucionalizada apenas no início do século XX, com a chegada de Nilo Peçanha à presidência em 14 de junho de 1909, que toma como prioridade a formação de cidadãos úteis à nação.

O discurso tinha estreita relação com o cenário político e econômico do país no início do século, visto que, nesse período, o governo federal estava sendo pressionado, pelos industriais, a desenvolver políticas públicas voltadas à elevação da escolarização e qualificação de profissionais para o preenchimento de vagas no parque industrial em expansão. Por esse prisma, podemos inferir que o desenvolvimento econômico do país estava atrelado à qualificação da classe trabalhadora (MANFREDI, 2002).

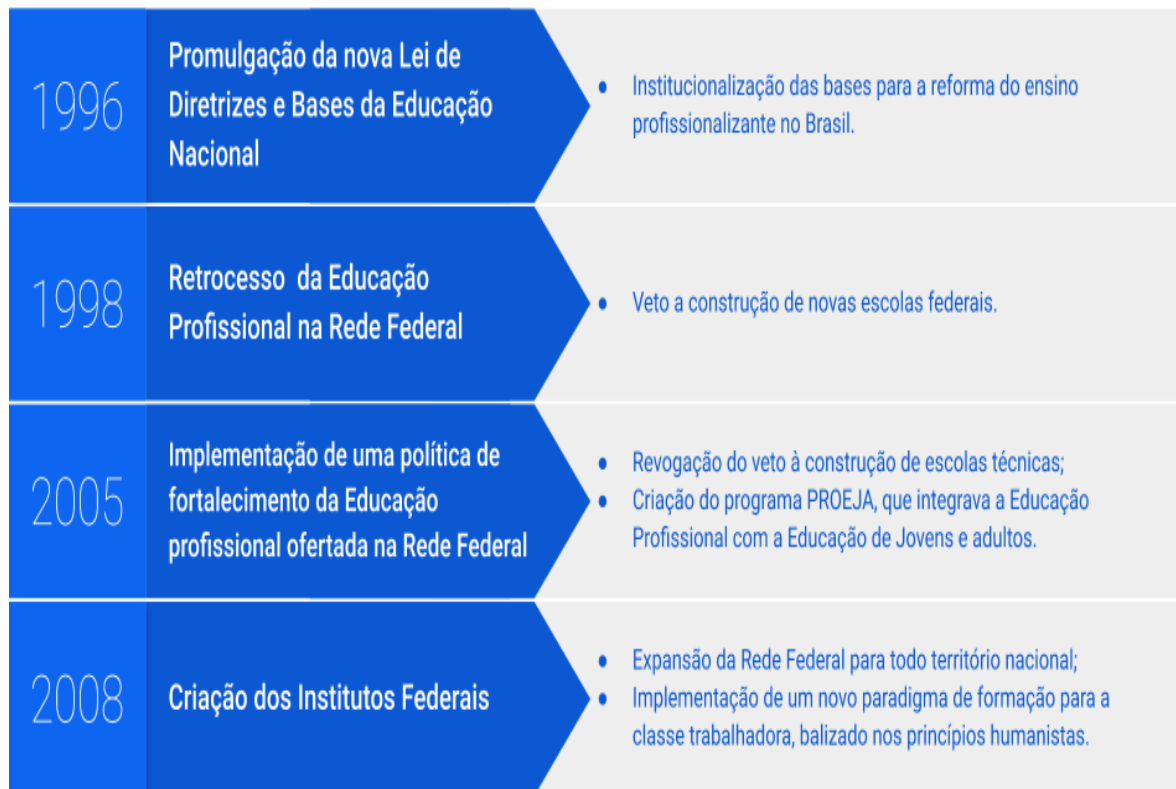
Ademais, a Educação Profissional historicamente se mostra correlacionada ao atendimento das necessidades mercadológicas do sistema capitalista, de modo reducionista e produzindo desigualdades por meio das relações de produção. Destarte, no centro das relações se encontram a escola e o mercado de trabalho como agentes produtores do dualismo estrutural da sociedade.

Contudo, o processo de institucionalização da referida modalidade possibilitou o desenvolvimento de ações, por parte da União e também dos estados da Federação, visando a organização do ensino profissional. Nesse contexto, alguns estados redesenharam a proposta dos antigos Liceus de artes e artífices e outros criaram sua própria Rede de Educação Profissional.

Outrossim, no decorrer de todo o século XX a Educação Profissional passou por diversas transformações, tanto na Rede Federal como nas Redes Estaduais e também nas novas instituições ligadas à iniciativa privada, que foram criadas na década de 40. Vejamos doravante uma síntese dos principais marcos históricos dessa modalidade de ensino.

Citamos, pois, a seguinte linha do tempo contendo os principais Marcos históricos da Educação Profissional no Brasil:

Figura 1: Linha do tempo da Educação Profissional no Brasil





Fonte: Elaborado pela autora

Salientamos que, no ano seguinte à institucionalização, foram construídas, pela União, 19 escolas de aprendizes e artífices em vários Estados. Como podemos visualizar no quadro abaixo:

Quadro 1 - Inauguração das Escolas de Aprendizes e Artífices

Data de inauguração	Instituição
01/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Mato Grosso
01/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Piauí
01/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Goiás
03/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Rio Grande do Norte
06/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice da Paraíba
16/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Maranhão
16/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Paraná
21/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Alagoas



23/01/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Campo RJ
16/02/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Pernambuco
24/02/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Espírito Santo
24/02/1910	Escola de Aprendizes Artífice de São Paulo
01/05/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Sergipe
24/05/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Ceará
02/06/1910	Escola de Aprendizes Artífice da Bahia
01/08/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Pará
01/09/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Santa Catarina
08/09/1910	Escola de Aprendizes Artífice de Minas Gerais
01/10/1910	Escola de Aprendizes Artífice do Amazonas

Fonte: Revista Brasileira da Educação Tecnológica (2009, p. 19)

A partir da década de 30 a Educação profissional passou a ser tratada como política pública, protagonizando um cenário de disputa entre diversos segmentos sociais e numa correlação de forças entre a burguesia industrial e a classe trabalhadora. Todavia, embora toda resistência dos trabalhadores, durante muitos anos, a Educação Profissional, favoreceu, exclusivamente, os interesses do capital.

Uma realidade que começa a se modificar a partir de 2004, com a política de fortalecimento da Educação Profissional na Rede Federal, mediante a difusão de um novo paradigma de formação para a classe trabalhadora. Com essa nova abordagem, em dez anos, a Rede de Educação Profissional expandiu-se por todo território nacional, com a criação dos Institutos Federais.

Cabe destacar, que em virtude do processo aligeirado, sem um tempo expressivo para planejamentos mais detalhados, muitas divergências podem ser encontradas em uma análise da construção dessa nova institucionalidade (IFs). No entanto, concordamos com Pacheco (2010), quando afirma que nunca antes havia existido um projeto tão abrangente para a Educação Profissional, com a criação de uma institucionalidade inovadora em termos de proposta político pedagógica.



4 PROEJA: A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA INTEGRADORA

A política de fortalecimento da Educação Profissional, ao prever sua integração com todos os níveis e modalidades da Educação básica, possibilitou sua aglutinação com a Educação de jovens e adultos. Inobstante, essa nova proposta provocou um deslocamento das políticas de Educação Profissional, que historicamente eram centradas nas bases filosóficas de desenvolvimento econômico do país, para uma efetiva proposta de qualidade social, mediante um processo de reestruturação administrativa e pedagógica da modalidade.

Sob análise histórica, percebemos que o Brasil reiteradamente vinculou as políticas educacionais para jovens e adultos às necessidades do capital, ofertando, por conseguinte, escolarização precária que visava apenas a erradicação do analfabetismo atrelado, eventualmente, ao ensino de práticas laborais. Atualmente, a EJA, embora seja regulamentada nos ordenamentos legais, na prática, apresenta grandes lacunas para uma proposta de educação com vista à promoção de uma formação integral dos sujeitos. Posto que, para sua oferta continuam prevalecendo as políticas públicas tênues, materializadas em programas imediatistas e focais, que corroboram para o amadorismo e a descontinuidade de ações concretas (ARROYO, 2006).

Sem embargo, a cada ano aumenta o contingente de estudantes que, por condições adversas, são impulsionados à inserção prematura no mercado de trabalho e, por isso, necessitam continuar seu percurso formativo na EJA. Urge-se, portanto, políticas educacionais que verdadeiramente contemplem a verticalização do conhecimento, abrangendo o ensino da ciência, da cultura e da tecnologia integrado à qualificação profissional e tendo o trabalho como princípio educativo.

A despeito disso, em 13 de junho de 2006 foi criado o PROEJA, uma política governamental institucionalizada pelo Decreto n.º 5.840/2006, com a dupla finalidade de elevar a escolarização e proporcionar a qualificação profissional do público jovem e adulto. O programa foi idealizado e implementado no rol das ações de fortalecimento da Educação Profissional, as quais objetivavam consolidá-la em todos os níveis da educação básica, incluindo oportunamente a EJA.



Entretanto, passados 14 anos da criação do programa, verificamos que esse não perpassou a esfera das políticas do governo, perdeu espaço para outros projetos e, atualmente, deixou de ser ofertados em várias instituições da Rede Federal, perfazendo uma lacuna na EPT no que se refere ao atendimento do público da EJA.

Para Araújo e Barros (2019, p. 19) “os desafios apresentados desde a sua implantação já sinalizavam para a problemática que se estabeleceu desde os primórdios da construção da educação brasileira e se mantém através de impasses entre a teoria e a prática”. Dessa forma, pode-se inferir que o PROEJA, mesmo tendo uma concepção teórica balizada nos princípios humanistas, o trabalho como princípio educativo e o currículo integrado, não tinha peso para promover uma ruptura histórica da dualidade e das políticas focais compensatórias presentes tão fortemente na EJA e também na EPT.

Nessa perspectiva, os autores defendem a ocorrência de uma certa evolução nas políticas de EJA nos últimos anos, mas afirmam ainda faltar muito a ser feito para torná-la mecanismo de enfrentamento do modelo social vigente. O que, dada a complexidade e a relevância social da educação de jovens e adultos, não ocorrerá por meio de programas governamentais como o PROEJA, mas sim, através de uma política pública comprometida com o direito social e a universalização da Educação Básica.

Já na visão de Moll (2010), o PROEJA pode fomentar, no campo educacional, propostas que garantam a emancipação da classe oprimida, ancorada a uma pedagogia comprometida, política e socialmente, com a ascensão das camadas populares que historicamente ficaram à margem do sistema educacional. Para a autora a proposta curricular do programa corrobora para uma nova perspectiva de formação para adultos que ultrapassa a instrumentalização, promovendo a dialética entre as questões iminentes de ensino básico e profissional e as ações permanentes para consolidação de um itinerário formativo ao longo da vida.

No panorama contraditório das políticas educacionais do país, o PROEJA, ainda que apresente características de políticas compensatória, haja vista o público alvo ao qual foi direcionado; também estabelece um comprometimento do Estado com os direitos específicos de um tempo de vida, além de representar a luta pela garantia



da oferta de formação e qualificação profissional pública e de qualidade para classe trabalhadora.

Nesse último sentido, o PROEJA se constitui como forma de compensar as desigualdades e as trajetórias escolares interrompidas, sendo uma ponte entre a educação básica e o ensino superior. Para tanto, é necessário a plena contemplação dos seus princípios norteadores estabelecidos no documento base do programa.

Ante aos princípios supracitados, percebe-se que os processos educativos destinados ao público da EJA precisam ser estruturados de modo “a contribuir para a formação de cidadãos capazes de participar politicamente na sociedade, atuando como sujeitos nas esferas pública, privada e no terceiro setor”, considerando que esses espaços são privilegiados para a prática cidadã, em busca de uma sociedade justa e igualitária (BRASIL, 2007, p. 24). Isso posto, destacamos que a Educação de Jovens e Adultos necessita avançar como campo político de direitos para os setores populares em suas formas concretas de vida e sobrevivência.

5 ASPECTOS OPERACIONAIS DO PROEJA

De acordo com o documento base, a coordenação do PROEJA, no que se refere ao processo de implantação, implementação e avaliação, em âmbito nacional, era de responsabilidade da SETEC/MEC, a qual a seu critério poderia estruturar um núcleo gestor composto com representantes das Secretarias do MEC, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior – CAPES – e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (BRASIL, 2007).

Quanto ao acompanhamento e ao controle social da implementação nacional do programa, o documento determinava que fosse realizado por um comitê nacional, com função consultiva, no qual a composição, as atribuições e o regimento deveriam ser definidos conjuntamente pelos Ministérios da Educação e do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2006).



Com relação às instituições ofertantes do PROEJA, embora esse estudo se debruce sobre a trajetória do programa na Rede Federal, o ordenamento legal (Decreto nº 5.840/2006) determinava que, além dessa, poderiam oferecer os cursos do PROEJA as instituições públicas estaduais e municipais; as entidades privadas nacionais de serviço social, aprendizagem e formação profissional vinculadas ao sistema sindical; e as entidades vinculadas ao Sistema S.

Competia a essas instituições: promover o ensino de forma gratuita; apresentar o plano de trabalho Plurianual; construir o projeto político pedagógico; possibilitar aos educandos aferição de conhecimento e reconhecimento, mediante avaliação individual; certificar os educandos; e promover formação a gestores e docentes.

No que tange à modalidade de oferta, o documento previa que o PROEJA poderia ser ofertado de forma presencial, quando o curso fosse totalmente realizado em local determinado com os alunos e professores presentes; e semipresencial, quando mais de 20% do curso fosse realizado na modalidade de educação à distância.

Quanto à formação profissional oferecida, considerando a etapa de ensino em que está focado o documento base do programa, era possível a sua execução nas formas técnica de nível médio concomitante e integrado ou formação inicial e continuada articulada ao ensino médio.

Com relação aos recursos para financiamento do programa, poderiam ter origem no orçamento da União, em acordo com entidades internacionais ou em fontes de fomento a projetos de Educação Profissional e Tecnológica. Contudo, o repasse desses recursos não ocorre de maneira paritária, é levado em consideração a natureza jurídica das Instituições proponentes, bem como as modalidades definidas para execução do programa.

6 A FORMAÇÃO HUMANA ANUNCIADA PELO PROEJA

O PROEJA nasceu balizado numa concepção de integração do trabalho, ciência, técnica, tecnologia, humanismo e cultura geral. Isso significa estabelecer uma abordagem dialética, considerando o trabalho como princípio educativo em seu



sentido ontológico, ou seja como elemento fundamental na relação entre o homem e a natureza, bem como no seu sentido histórico, haja vista o significado que essa categoria vem assumindo ao longo dos anos nas sociedades (MOURA, 2017).

Entendamos, ademais, que o trabalho, numa perspectiva ontológica, consiste na ação que o homem realiza para intervir e transformar a natureza a fim de extrair desta os meios necessários à sua sobrevivência. Tal ato é, portanto, inerente aos seres humanos, posto que é por meio deste que o homem se torna homem (SAVIANI, 2000). Já o trabalho numa perspectiva histórica, consiste nas diversas formas de produção dos meios de sobrevivência instituídos nas civilizações (o trabalho primitivo, o trabalho escravo, o trabalho servil e atualmente o trabalho assalariado).

Nesse contexto, o PROEJA foi idealizado para ser um projeto educacional que assumisse a concepção de formação humana apoiada no trabalho como princípio educativo. Anunciou, pois, um ideário de educação que não poderia ser subordinado às relações mercadológicas, uma vez que teria como finalidade a promoção de formação humana integral.

Entendamos, ademais, a conceituação dos eixos estruturantes do PROEJA apoiados em Moura (2017), quais sejam: 1. Trabalho – considerado pelo autor, a categoria central da produção do saber; 2. Ciência – é o conhecimento sistematizado que se converte em força produtiva; 3. Tecnologia - é a construção social complexa integrada às relações de produção; 4. Cultura - pode ser caracterizada como o código de comportamento dos sujeitos de um determinado grupo.

7 O PROEJA COMO UMA POLÍTICA DE INCLUSÃO

A priori, no que se refere à conceituação de inclusão adotaremos a dialética exclusão/inclusão. Nossa opção se baseia no entendimento que “ambas não constituem categorias em si, cujo significado é dado por qualidades específicas invariantes, contidas em cada um dos termos, mas que são da mesma substância e formam um par indissociável, que se constitui na própria relação” (SAWAIA, 2001, p.51). Ademais, a exclusão é produto de um sistema de produção que historicamente



se mantém por meio de uma ordem social perversa que sucinta a conservação das desigualdades, mediante um processo de acumulação de riquezas que aliena o trabalhador, em relação à totalidade da cadeia produtiva. E, é também, o processo dialético da inclusão.

Nessa acepção, Vêras (2001), diz que a exclusão é na verdade as políticas de inclusão precarizadas e marginalizadas propostas no rol das políticas econômicas consideradas neoliberais. Diz ainda, que a exclusão é inerente ao sistema de produção capitalista, visto que, os sujeitos são incluídos nos processos de produção e circulação de bens e serviços, apenas, na medida necessária para assegurar a reprodução do capital e atenuar um possível conflito social por parte da classe dominada.

No que se refere às políticas de Educação Profissional, a exclusão está correlacionada aos desempregados e as pessoas em condições de vulnerabilidade social. E, é nessa configuração que o PROEJA foi institucionalizado, como uma política de governo entrelaçada a uma política de Estado que visa atender os excluídos dos processos de socialização dos conhecimentos produzidos. Sendo, pois, uma brecha nas políticas neoliberais de inclusão, pela qual se pode penetrar e revolucionar as propostas direcionadas para formação do alunado da EJA.

Para Spossati (1998), a exclusão pode ser considerada a negação da cidadania. Portanto, se partirmos do entendimento da autora podemos inferir que inclusão é a garantia da cidadania. Logo o PROEJA para se constituir como uma política de inclusão, necessita garantir, por meio de uma base conceitual e metodológica, elementos que assegurem um processo de conquista da cidadania por seus participantes, haja vista que, em uma sociedade capitalista, os interesses das classes são antagônicos, tornando a educação escolar um ato político.

Percebamos, ademais, que de acordo com os documentos oficiais que regem a proposta de criação do PROEJA, o mesmo fora instituído como uma política de governo com o propósito de assegurar ao público jovem e adultos o direito à educação formal e à ampliação da profissionalização, priorizando, nas práticas educacionais dos trabalhadores, a inclusão social em detrimento das estratégias mercadológicas.



Todavia, o PROEJA, ainda que apresente as condições materiais necessárias para se consolidar enquanto política de inclusão, esbarrou, durante sua implantação na Rede Federal, em grandes obstáculos, tais como a descontinuidade da oferta, carência de formação para os servidores das instituições ofertantes e, principalmente, a resistência dos dirigentes e docentes frente à desinformação e à mistificação em torno do ideário do programa. Esses obstáculos implicaram numa mudança estrutural do projeto e provocaram um descompasso entre a base teórica e as ações concretas de fomento e fortalecimento do programa nos Institutos Federais (FLORES, 2016).

Nesse contexto, Flores (2016) explica que o PROEJA, em verdade, findou reproduzindo os aspectos focais e compensatórios dos velhos programas de governo registrados ao longo da história, por mais que tenha sido idealizado numa perspectiva de movimento mais abrangente e com bases conceituais carregadas de discursos revolucionários em prol da transformação da sociedade.

Nesse sentido, Arroyo (2018) corrobora com Flores ao defender a necessidade de deslocamento das ações direcionadas para o atendimento aos alunos da EJA. No entendimento do autor, é preciso elevar o protagonismo das experiências ocorridas nas relações sociais vivenciadas por esses sujeitos, pois, mesmo em condições sociais adversas e sem o aprofundamento dos conhecimentos em instituições formais de ensino, esses indivíduos, considerados à margem do processo, na verdade são pessoas que participam das tomadas de decisões nas comunidades que estão inseridos, bem como influenciam diretamente na organização estrutural da sociedade por meio das escolhas políticas que fazem.

Por conseguinte, percebamos que a proposta de inclusão do PROEJA, conforme delineada nos ordenamentos normativos, representa um avanço para população jovem e adulta excluída do sistema educacional, em virtude das desigualdades sociais do país. Mas, no campo factual, a falta de acompanhamento, monitoramento e avaliação em todo o processo de implantação e execução, acabam por transformá-lo em uma nova forma de exclusão, uma vez que o poder público não assegura os meios para o alcance de suas metas.



8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Balizados no entendimento, que “no modo de produção capitalista, todas as formas de inclusão são sempre subordinadas, concedidas por quem detém às demandas do processo de acumulação” (KUENZER, 2006, p. 5), sendo, portanto, a contradição inerente às políticas públicas formuladas em sociedades capitalistas, sobretudo no Brasil, um país que carrega marcas históricas de incoerências no campo educacional, é possível visualizarmos as incongruências na implementação do PROEJA como uma política de inclusão social.

A despeito disso, observa-se que na arena das disputas políticas, o PROEJA, alicerçado em bases humanistas, perdeu seu espaço na Rede Federal em favor de programas focados na preparação de novos trabalhadores para o mercado de trabalho e, conseqüentemente, mais atraentes aos olhos dos gestores públicos, por serem menos onerosos e de baixa complexidade para execução. Um arranjo balizado nas políticas restritivas de gastos adotadas largamente pelos programas de governo, corroborando esse, ademais, para a dissolução do PROEJA enquanto ferramenta de combate à exclusão e de resistência no seio das políticas neoliberais.

Soma-se a isso, a conjuntura da sociedade brasileira, na qual a defesa pela universalização e democratização da educação se dá na medida que favorece os interesses do capital. Além disso, o PROEJA ia na contramão dos padrões estabelecidos no que tange à educação de jovens e adultos, uma vez que objetivava a formação dos trabalhadores, numa perspectiva de ampliação do conhecimento mediante a integração entre ciência, cultura e tecnologia e ainda estabelecia a ruptura com a dualidade entre a formação intelectual e a formação manual, fato que permitiria à classe ter acesso ao conhecimento científico produzido pela humanidade, ampliando a visão desses para a totalidade das relações de produção.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Regina Magna; BARROS, Jéssika. A gênese da dualidade histórica do ensino médio e da formação profissional, uma herança portuguesa com certeza. **EJA em Debate**, ano 5, n. 7. 2016. Disponível em:



<https://periodicos.ifsc.edu.br/index.php/EJA/article/viewFile/1998/6>. Acesso em: 04 de jul. de 2020.

ARROYO, Miguel. Educação de jovens-adultos: um campo de direitos e responsabilidade pública *In*: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria; GOMES, Nilma (orgs.) **Diálogos na educação de jovens e adultos**. 4. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018. p. 19-53.

ARROYO, Miguel. Formar educadoras e educadores de jovens e adultos. *In*: SOARES, Leôncio (org.). **Formação de educadores de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica/SECAD-MEC/UNESCO, 2006. p. 17-33. Disponível em: http://forumeja.org.br/un/files/Formacao_de_educadores_de_jovens_e_adultos_.pdf. Acesso em: 20 nov. 2019. BELUZO, Maira Ferreira; TONIOSSO, José Pedro. O Mobral e a alfabetização de adultos: considerações históricas. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**. Bebedouro, SP, 2015. Disponível em: http://repositorio.unifafibe.com.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/464/2015_MFB.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 31 out. 2020.

BOTTOMORE, Tom. **Dicionário do pensamento Marxista**. Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 1988. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2543654/mod_resource/content/2/Bottomore_dicion%C3%A1rio_pensamento_marxista.pdf. Acesso em: 18 de fev. 2020

BRASIL. **Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006**. Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 14 de julho de 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5840.htm. acesso em: 10 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Documento Base do PROEJA**, Brasília, DF: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2007. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arqui_vos/pdf2/proeja_medio.pdf. Acesso em: 30 set. 2020.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 15 set. 2020.

DI PIERRO, Maria Clara; JOIA, Orlando; RIBEIRO, Vera Masagão. Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, ano XXI, nº 55, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v21n55/5541.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2020.

FLORES, Tânia Maria Dantas. Política pública PROEJA no IFBA Campus Santo Amaro (BA) : (des)caminhos, contradições e consequências. 2016. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.



Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4849/1/TANIA_MARIA_DANTAS_FLORES.pdf. Acesso em: 11 jun. 2020.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Escolarização de jovens e adultos. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 14, p. 108-130, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14_a07. Acesso em: 20 de nov. 2019.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) - Síntese de Indicadores 2015**. Rio de Janeiro, RJ: 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 22 set. 2020.

KUENZER, Acácia. A educação profissional nos anos 2000: a dimensão subordinada das políticas de inclusão. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 27, n. 96 - Especial, p. 877-910, out. 2006.

MANFREDI, Silvia Maria. **Educação Profissional no Brasil**. São Paulo, SP: Cortez, 2002.

MOLL, Jaqueline. PROEJA e democratização da educação básica. *In: Educação Profissional e Tecnológica no Brasil contemporâneo: desafios, tensões e possibilidades*. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.

MOURA, Dante Henrique. Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA: Entre potencialidades e entraves diante de projetos societários em disputa. **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 1, nº 1, 2017 – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, Natal, 2017. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ept/article/view/355>. Acesso em: 17 de out. 2020.

PACHECO, Eliezer. **Um novo momento da educação profissional Brasileira**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/educapro_080909.pdf. Acesso em: 25 jun. 2020.

SANTOS, L. MOBREAL: A representação ideológica do regime militar nas entrelinhas da alfabetização de adultos. **Revista Crítica Histórica**, nº 10, 2014. Disponível em: <http://seer.ufal.br/index.php/criticahistorica/article/view/2961/pdf>. Acesso em: 20 de nov. 2019.

SAVIANI, Demerval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. **Novas tecnologias, trabalho e educação**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2000. Disponível em: https://www.ufpr.cleveron.com.br/arquivos/EP_104/dermeval_saviani.pdf. Acesso em: 01 jul. 2020.



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



SAVIANI, Demerval. **Educação: do senso comum à consciência filosófica.** Coleção Educação Contemporânea. 11. ed. São Paulo: Autores Associados, 1996.

SAVIANI, Demerval. O legado educacional do regime militar. **Cad. Cedes**, Campinas, vol. 28, n. 76, p. 291-312, set./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v28n76/a02v2876.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2020.

SAWAIA, Bader. O Sofrimento ético-político como categoria de análise da dialética exclusão/inclusão. *In*: SAWAIA, Bader (org). **As artimanhas da exclusão: Análise psicossocial e ética da desigualdade social.** 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SPOSATI, Aldaíza. **Exclusão social abaixo da linha do Equador.** Seminário Exclusão Social, realizado na PUC, São Paulo, 1998. Disponível em: Acesso em: 22 de ago. de 2020.

VERAS, Maura. Exclusão Social - um problema brasileiro de 500 anos (notas preliminares). *In*: SAWAIA, Bader (org). **As artimanhas da exclusão: Análise psicossocial e ética da desigualdade social.** 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.



AS BASES PARA A ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO ESCOLAR HUMANO E INTEGRAL

Francisco Héilton do Nascimento¹; Luiz Pedro de Melo Plesle²

francisco.nascimento@ifac.edu.br¹; pedro.plese@ifac.edu.br²

RESUMO

A discussão em torno do conceito de currículo escolar ainda é permeada de polissemia e conseqüentes incertezas acerca do conceito, o que tem resultado em um certo fracasso no que diz respeito à formação escolar preconizada contemporaneamente aos estudantes baseada em uma visão pós crítica de currículo. Diante dessa questão, este artigo tem como objetivo apresentar alguns pressupostos teóricos e legais do currículo a serem considerados pelos educadores ao participarem da organização e execução das propostas curriculares. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e documental exploratória em livros, artigos e na legislação. A análise permitiu constatar que os autores curriculistas contemporâneos orientam para a formação humana integral e coadunam na concepção de todos os processos escolares serem elementos integradores do currículo. Por outro lado, foi possível concluir que a legislação educacional se torna deficitária, mesmo com as novas medidas legais, devido não garantir sincronia com os conceitos mais abrangentes de currículo e a formação humana integral, fundada na politécnia e educação omnilateral.

Palavras-chave: Currículo escolar. Bases conceituais. Legislação. Formação integral.

1 INTRODUÇÃO

Para que o currículo escolar acompanhe o ritmo das transformações sociais e ao mesmo tempo garanta direitos de acesso e permanência, bem como o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho, torna-se imprescindível compreender o que é e para que serve o currículo. No Brasil, observa-se por parte da comunidade ligada à escola, algumas imprecisões conceituais acerca do currículo. O que resulta em dúvidas



acerca de como organizar e executar um currículo de qualidade (MALTA, 2013; MOREIRA, 2013).

O impasse conceitual em muitos casos provoca entraves para a organização e consecução do currículo escolar, o qual teremos neste estudo como sendo a organização e disponibilização de conhecimentos voltados para a efetiva formação dos educandos. Tais concepções muitas vezes ingênuas são incutidas em função das influências da estrutura econômica, política e cultural, a qual vem passando por transformações ao longo do tempo na medida em que acontecem revoluções. Sendo um campo de discussão permeado de disputa ideológica e que são colocadas em prática na escola (SILVA, 2011).

Neste sentido, observa-se que o metabolismo do capital faz com que, em geral, o movimento pendular da educação proporcionada à classe trabalhadora pende para o tipo de formação que interessa às necessidades imediatas desse sistema, levando em conta as tensões que envolvem as tentativas de dar sentido ao trabalho como elemento estruturante para a humanidade na contramão do capital que ratifica o mesmo como estruturante para si, estabelecendo uma relação de *estranhamento* por parte da classe trabalhadora (ANTUNES, 1999).

Logo, é importante ressaltar o currículo como elemento imprescindível na luta de classes e considerar os objetivos estabelecidos na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei 9.394/1996) que reza em seu artigo segundo: “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1996, p. 1), contrastando com a realidade de muitas escolas brasileiras. De modo que o *estranhamento* ou falta de compromisso com o que preconiza o artigo segundo da LDBEN/1996 e os novos postulados teóricos que se apresentam numa perspectiva de que todo conhecimento é passivo de mudanças deve ser o cerne das discussões neste estudo.

Dessa forma, esta revisão bibliográfica tem como objetivo apresentar alguns pressupostos teóricos e legais do currículo a serem considerados pelos educadores ao participarem da organização e execução das propostas curriculares. Assim, os resultados e discussões trazem três seções que abordam o currículo nos sentidos: teórico e epistemológico; relaciona tais pressupostos com as concepções de formação



integral na perspectiva do currículo integrado e ilumina para as bases legais do currículo prescrito considerado pelas escolas e que é experimentado pelos educandos. Por fim apresenta as inferências obtidas com tais discussões nas considerações finais, reafirmando a necessidade da clareza conceitual do currículo para o alcance dos objetivos da Educação.

2 PERCURSO METODOLÓGICO

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica exploratória uma vez que se buscou em livros, artigos científicos e web sites os achados de autores da temática. Consiste também em uma pesquisa documental, pois fez-se referência aos documentos oficiais acerca do tema, levantando informações e estabelecendo diálogo com os teóricos.

Além da pesquisa em livros encontrados na biblioteca do IFAC/campus Rio Branco, os quais fazem parte da matriz curricular de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, Matemática e Tecnologia em Processos Escolares, considerou-se também os referenciais das disciplinas Bases conceituais, Currículo e formação integrada e do Processo seletivo do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT, considerando que estes também constituem as bases conceituais do referido mestrado disponíveis nos anos de 2018, 2019 e 2020. Portanto, foram selecionados aqueles que de alguma forma abordam a temática formação humana integral e currículo e fazem parte das referências dos cursos de formação de professores e tecnólogos em processos escolares, considerando também as bases conceituais do ProfEPT.

Desse modo, a amostra emergiu da seleção de 14 livros, 06 artigos e 06 documentos oficiais os quais preenchiam esses critérios. Os autores referidos foram os seguintes: Antunes (1999); Araújo e Frigotto (2015); Ciavatta (2014); Frigotto (2010); Frigotto, Ciavatta, Ramos (2012); Garcia e Moreira (2008); Libâneo, Oliveira, Toschi (2011); MALTA (2013); Moreira (2013); Moura (2013); Penido (2019); Ramos (2009; 2010; 2014); Sacristán (2000; 2010); Santomé (1998); Saviani (1992); Silva (2011); Vasconcellos (2009); Young (2007).



No que se refere aos documentos oficiais buscou-se investigar a partir do ano de 1988 o que afirmam os documentos oficiais acerca do currículo e formação humana integral os quais foram: Constituição Federal de 1988; Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394/1996); Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (Lei 11.494/2007); Plano Nacional de Educação (Lei 13.005/2014); Conversão da Medida Provisória nº 746 – Reforma do Ensino Médio (Lei 13.415/2017).

A análise do material foi realizada com base na leitura crítica e reflexiva do conteúdo dos livros, artigos e documentos à qual objetivou identificar as ideias dos autores acerca da temática explorada e a composição de fichamentos. Na sequência a leitura interpretativa buscou relacionar os pensamentos defendidos pelos autores com a questão em estudo.

Por fim, na construção da redação a partir das obras foram escolhidos os temas, os conceitos, as considerações relevantes para a compreensão do objeto de estudo. Na sequência a discussão privilegiou as considerações dos autores consultados sobre o tema, aprofundando na questão do currículo integrado e dialogou com a legislação educacional (CF/1988, LDBEN/1996, Lei do FUNDEB 2007, PNE 2014 e a reforma do Ensino Médio de 2017) que estabelecem as diretrizes e bases dessa política por tratarem-se de autores curriculistas e que tem uma visão pós crítica que corroboram uma perspectiva mais abrangente de currículo escolar, enriquecendo, portanto, as considerações tecidas sobre este tema e fomentando a reflexão crítica acerca da temática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 O que influencia a construção do conceito de currículo escolar?

Coletivos de educadores e educadoras de escolas e Redes vêm expressando inquietações sobre o que ensinar e aprender, sobre que práticas educativas privilegiar nas escolas, nos congressos de professores e nos dias de estudo e planejamento.



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Isto foi diagnosticado pelo Departamento de Educação Básica do ministério da Educação em 2007 ao apresentar um conjunto de textos intitulado “Indagações sobre currículo”, o qual tinha como finalidade estabelecer entre os educadores debate acerca dessa temática e assim subsidiar a análise e construção de projetos político-pedagógicos das escolas e nas propostas dos sistemas de ensino (BRASIL, 2007).

Os textos chegaram as escolas e por conseguinte aos educadores, no entanto ainda se observa em algumas situações tais inquietações principalmente quanto ao conceito de currículo. De maneira que a compreensão para além da transmissão de conteúdo ainda se faz necessária para o alcance dos objetivos da Educação (MALTA, 2013). Neste sentido, é imperioso destacar inicialmente as contribuições de Silva (2011) que no livro “Documentos de identidade: uma introdução as teorias do currículo”, apresenta uma análise histórica e epistemológica ao relatar que é exatamente na literatura norte americana no início do século XX que o termo surge para designar um campo especializado de estudos.

O referido autor cita teóricos do currículo tradicional, destacando Bobbitt que definiu currículo como a especificação precisa de objetivos, procedimentos e métodos para a obtenção de resultados que possam ser precisamente mensurados. Na perspectiva do discurso, descobre e passa a descrevê-lo, criando uma noção particular de currículo conjuntamente ao desenvolvimento da educação de massas. Silva destaca que:

Bobbitt propunha que a escola funcionasse da mesma forma que qualquer outra empresa comercial ou industrial. Tal como uma indústria, Bobbit queria que o sistema educacional fosse capaz de especificar precisamente que resultados pretendia obter, que pudesse estabelecer métodos para obtê-los de forma precisa e formas de mensuração que permitissem saber com precisão se eles foram realmente alcançados. O sistema educacional deveria começar por estabelecer de forma precisa quais são seus objetivos. Esses objetivos, por sua vez, deveriam se basear num exame daquelas habilidades necessárias para exercer com eficiência as ocupações profissionais da vida adulta (SILVA, 2011, p. 23)

Percebe-se que a partir do início do século passado que a educação para as massas, nos estudos de Silva (2011), configura-se para atender o mercado. Segundo Silva (2011), isto foi corroborado de certa forma, por Tiler (autor norte americano do início do século XX) que prezou por um currículo baseado na afirmativa que os



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



objetivos devem ser claramente definidos e estabelecidos, formulando-os em termos de comportamento explícito, revelando uma tendência tecnocrática que emergiu no Brasil nos anos 60 (SILVA, 2011).

Todavia, Silva (2011) apresenta um contraponto em seus estudos ao trazer as contribuições de Dewey (teórico norte americano da Educação) que numa perspectiva progressista escreveu o livro *“The child and the curriculum”* no qual demonstra uma preocupação mais com a democracia do que com o funcionamento da economia, levando mais em consideração os interesses e experiências das crianças e jovens (SILVA, 2011).

Dessa forma, ao mesmo tempo que os currículos sofriam influência de uma concepção tradicional, acontecia em diferentes contextos pelo mundo um movimento contra hegemônico alavancado por teorias educacionais críticas. Estas acreditavam que a escola ora seria um aparelho ideológico do Estado que assim como a religião, a mídia e a família se colocam a serviço do “status quo” do capitalismo econômico numa perspectiva althusseriana (SILVA, 2011). Assim, o autor afirma numa perspectiva crítica:

A cultura que tem prestígio e valor social é justamente a cultura das classes dominantes: seus valores, seus gostos, seus costumes, seus hábitos, seus modos de se comportar, de agir. Na medida em que essa cultura tem valor em termos sociais; na medida em que ela vale alguma coisa; na medida em que ela faz com que a pessoa que a possui obtenha vantagens materiais e simbólicas, ela se constitui como **capital** cultural (SILVA, 2011, p. 35).

Como consequência das teorias educacionais críticas tivemos as teorias curriculares críticas as quais defendem que a escola atua ideologicamente através de seu currículo, seja de uma forma mais direta, através das matérias mais suscetíveis ao transporte de crenças explícitas sobre a deseabilidade das estruturas sociais existentes, como Estudos Sociais, História, Geografia, por exemplo (SILVA, 2011, p. 31).

Percebe-se com base nessas afirmativas que o currículo foi concebido inicialmente apenas como expectativas de aprendizagens, contrapondo-se as concepções contemporâneas e pós-críticas que através dos estudos de Vasconcellos (2009) o qual entende o currículo como sendo tudo aquilo que o educando está submetido no ambiente escolar, inclusive:



Não se pode conceber contemporaneamente uma reflexão sobre currículo que não leva em conta a questão do "currículo oculto" (aquilo que efetivamente acontece na escola, embora não tenha sido planejado, e que amiúde, sequer é admitido pela instituição), das diversidades dos sujeitos (culturais, etnias, de gênero, etc.) do gradiente entre as proposições e as práticas (o limite da teoria planejado; o descompasso entre o despedido e o realizado; a influência da cultura escolar, etc.) (VASCONCELLOS, 2009, p. 132).

De maneira que nessa perspectiva deve-se levar em conta não somente os conteúdos conceituais, mas também os procedimentais e atitudinais, concebendo a dimensão estrutural do currículo como eminentemente importante para o alcance dos objetivos traçados na proposta pedagógica curricular. Esse autor afirma que são vários os elementos norteadores que influenciam a percepção dos profissionais acerca do currículo:

Vasconcellos (2009) apresenta um conceito mais abrangente de currículo ao considerar outras variáveis na construção do mesmo, desde os documentos oficiais norteadores internos e externos a escola, os elementos ocultos que ocorrem sem a previsão do planejamento, bem como as atividades extraclasse realizadas no ambiente da escola e fora dela. Já para Sacristán o currículo tem o papel decisivo de ordenar os conhecimentos a ensinar, afirmando que:

[...] o currículo é resultado das diversas operações às quais é submetido e não só nos aspectos materiais que contém, nem sequer quanto as ideias que dão forma e estrutura interna: enquadramento político e administrativo, divisão de decisões, planejamento e modelo, tradução em materiais, manejo por parte dos professores, avaliação de seus resultados, tarefas de aprendizagem que os alunos realizam, etc. [...] (SACRISTÁN, 2000, p. 21).

Assim, esse autor ainda caracteriza o currículo como: o Real, o Oculto, o Prescrito ou Formal e o Avaliado. O Real caracteriza-se por ser aquele em que é planejado pelo professor e experimentado pelo educando; o Oculto é aquele que não é planejado e que é resultado de tudo o que os educandos aprendem pela convivência uns com os outros por meio de diversas práticas; o prescrito ou oficial é o que é construído e imposto pelos sistemas de ensino, o qual se distancia do Real por não



considerar a diversidade presente nos ambientes escolares e o Avaliado é aquele que se destina a atender o sistema de avaliação externo a escola (SACRISTÁN, 2010).

Ao perguntar pra que serve as escolas, Michael Young (2007) nos leva a uma reflexão baseando-se em Foucault, New Labour e John White os quais compreendem que serve para vigilância, empregabilidade e a felicidade e o bem estar respectivamente. É uma concepção analítica deste autor que prefere defender que a escola deveria servir para a felicidade dos educandos, promovendo a estes o “conhecimento poderoso”. Este conhecimento para o autor se refere àquele que fornece explicações confiáveis para compreender o mundo.

Já para Saviani (1992) a questão curricular deve ser bem delineada, apresentando um contraponto aos demais autores. Este afirma que devemos ter em mente que a dicotomia currículo escolar e extra escolar deve basilar a compreensão acerca deste, preocupando-se com a não secundarização dos elementos clássicos do currículo, os quais são aqueles que por exemplo desenvolvem as competências de ler e escrever nos educandos. São atividades essenciais que a escola não pode deixar de desenvolver para não perder sua especificidade. Portanto, “[...]currículo é o conjunto das atividades nucleares desenvolvidas pela escola [...]” (SAVIANI, 1992, p.24).

Diante da amplitude de questões que norteiam o currículo Moreira (2013) se preocupa com o enfoque na formação inicial dos professores com vistas ao reconhecimento do multiculturalismo presente nas escolas. A diversidade vem tornando-se manifesta com a pós-modernidade e as revoluções culturais que trazem à tona “essas diferenças - de raça, classe social, gênero, linguagem, cultura, preferência sexual e/ou deficiência física ou mental” (MOREIRA, 2013, p. 82), o que tem revelado demandas por garantias de direitos a exemplo do direito à Educação para todos a ser garantido no currículo, conforme ratifica Silva (2011) quando apresenta reflexão sobre o papel da antropologia nesse reconhecimento:

Embora a própria antropologia não deixasse de criar suas próprias relações de saber-poder, ela contribuiu para tornar aceitável a ideia de que não se pode estabelecer uma hierarquia entre as culturas humanas, de que todas as culturas são epistemológica e antropologicamente equivalentes. Não é possível estabelecer nenhum critério transcendente pelo qual uma determinada cultura possa ser julgada superior a outra. E essa compreensão



antropológica da cultura que fundamenta, de certa forma, grande parte do atual impulso multiculturalista (SILVA, 2011, p. 86).

Dessa forma, há uma necessidade de trazer à tona a discussão sobre o multiculturalismo presente nas escolas, não podendo ser perdido de vista por quem se propõe a conceber o currículo que objetive a desenvolver plenamente os educandos. Isto não quer dizer que a luta é para romper com valores familiares tradicionais, mas lançar o olhar para as relações sociais de assimetria. Silva (2011) ratifica essa interpretação quando afirma:

A tradição crítica inicial chama a atenção para as determinações de classe do currículo. O multiculturalismo mostra que o gradiente da desigualdade em matéria de educação e currículo e função de outras dinâmicas, como as de gênero, raça e sexualidade, por exemplo, que não podem ser reduzidas a dinâmica de classe (SILVA, 2011, p. 85).

Nessa perspectiva mais abrangente e pós crítica de currículo que apresenta questões contemporâneas, é importante ressaltar o papel da gestão na estrutura e organização da escola. Esta é meio para o alcance dos objetivos delineados no planejamento macro e micro, promovendo maior articulação curricular, além de estabelecer um processo democrático de tomada de decisão. Ideia ratificada por Libâneo, Oliveira e Toschi (2011, p. 303) que ratifica: “Uma escola bem organizada e gerida é aquela que cria e assegura condições organizacionais, operacionais e pedagógico-didáticas que permitam o bom desempenho dos professores em sala de aula, de modo que todos os seus alunos sejam bem-sucedidos em suas aprendizagens”. De modo que feita a análise histórica e epistemológica do currículo é hora de apresentar um enfoque na educação integral, omnilateral e politécnica para o currículo integrado.

3.2 O currículo para formação humana integral: o ensino médio integrado como garantia de uma Educação de qualidade



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Para Santomé (1998) o currículo integrado deve ser organizado para que possa proporcionar um conhecimento reflexivo e crítico da arte, da ciência, da tecnologia e da história cultural, não só como produtos do desenvolvimento alcançado pela humanidade em seu devir sócio histórico, mas principalmente como instrumentos, procedimentos de análises, de transformação e criação de uma realidade natural e social concreta. Isto é corroborado por Ramos (2010) quando afirma que o ensino médio integrado deve articular ciência, cultura e trabalho como princípios.

Santomé (1998) ainda nos leva a reflexão de que o currículo deve ser trabalhado numa perspectiva globalizante (interdisciplinar) e que seus objetivos são de aprender a obter informação de forma autônoma e desenvolver competências para perceber o ambiente particular como parte da sociedade global, compreendendo a totalidade das coisas e desenvolver competências para a tomada de decisões com um pensamento solidário com todos os países e culturas. Mas para que isto aconteça é necessário, segundo o autor, levar em consideração os interesses das futuras gerações. Ainda, aceitar e respeitar a diversidade cultural, sem transformá-la em marginalização.

Ora, o currículo pode ser organizado não só em torno de disciplinas, mas, também, em temas, problemas, tópicos, instituições, períodos históricos, espaços geográficos, grupos humanos, ideias, etc. Por sua vez, “uma disciplina é uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as experiências dentro de um determinado ângulo de visão” (SANTOMÉ, 1998, p. 55). Para Frigotto (2010) o Decreto 2.208/1997 restabeleceu o dualismo entre educação geral e específica, humanista e técnica na medida em que assumiu o ideário pedagógico das competências para o mercado.

Ramos (2010) cita a dicotomia entre educação básica e técnica e a dualidade entre formação específica e formação geral e entre formação básica e formação profissional. Santomé (1998) adverte quanto a fragmentação da cultura escolar e o currículo integrado. Além disso, há argumentos epistemológicos e metodológicos relacionados com a estrutura substantiva e sintática da ciência, argumentos com base em razões psicológicas e argumentos sociológicos que advogam em favor do currículo integrado.



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



A escola por vezes ignorou que o aluno tivesse uma vida social e a formação escolar era vista como algo separado da realidade. Não é possível continuar com essa visão limitada de formação profissional, pois o aluno precisará ter conhecimentos amplos em qualquer lugar que ele esteja inserido. O ensino integrado é uma proposição pedagógica comprometida com a utopia de uma formação inteira e que promova o desenvolvimento de amplas faculdades físicas e intelectuais, é preciso superar a fragmentação e visar uma possível formação orientada pela integração através de estratégias de organização do currículo e do ensino (ARAÚJO; FRIGOTTO, 2015).

Frigotto, Ciavatta e Ramos (2012) apresentam uma preocupação em torno do tema, quando trazem no livro “Ensino médio integrado: concepção e contradição” a afirmação que um projeto de ensino médio integrado ao ensino técnico, tendo como eixos o trabalho, a ciência e a cultura, necessita superar a problemática em formar para a cidadania ou para o trabalho produtivo, denunciando o dilema de um currículo voltado para as humanidades ou para a ciência e tecnologia. Os autores postulam que esse currículo deve estar pautado sob pressupostos tais como o reconhecimento de um sujeito histórico social concreto capaz de mudar a realidade a sua volta, a formação humana como resultado dos esforços da formação básica e para o trabalho, tenha o trabalho como princípio educativo, significando a plena compreensão do mundo natural e a ruptura com a relação dicotômica dos conhecimentos gerais e específicos.

Para Moura (2013) que se apoiou nas concepções de Karl Marx, Friedrich Engels e Antonio Gramsci, bem como de outros autores que dialogam com ele, a formação omnilateral, integral ou politécnica é dever de todos, de forma pública e igualitária e sob a responsabilidade do estado, compreendendo que ainda falta muito para se chegar a alcançar tal objetivo.

Essa tese é defendida por Garcia e Moreira (2008, p.15) quando afirmam: “a escola está sendo acusada de não conseguir ensinar, de não promover a aprendizagem do aluno, de estar formando pessoas sem os conhecimentos indispensáveis à luta por uma vida mais digna”. Essa questão é condicionada pela sociedade de classe e reflete diretamente na escola o que só pode ser quebrado



quando tivermos o trabalho e a pesquisa como princípios educativo e pedagógico respectivamente (RAMOS, 2014).

Ramos (2009, p. 115) afirma que as “[...]aprendizagens escolares devem possibilitar à classe trabalhadora a compreensão da realidade para além de sua aparência e, assim, o desenvolvimento de condições para transformá-la em benefício das suas necessidades de classe [...]”. Sabe-se que num país como o Brasil com tanta desigualdade social torna-se mais difícil colocar em prática a justiça social para formar trabalhadores nos sistemas de ensino.

Vale esclarecer que os termos “ensino integrado”, “politecnia” e “educação omnilateral” devem ser compreendidos de formas distintas conforme alerta Ciavatta (2012, p. 2) ao afirmar que [...] “Não se trata de sinônimos, mas de termos que pertencem ao mesmo universo de ações educativas quando se fala em ensino médio e em educação profissional”. Logo, segundo a autora, [...]” são horizontes do pensamento que queremos que se transformem em ações” [...] (CIAVATTA, 2012, p. 3).

Defende-se, portanto, um currículo integrado no sentido de relacionar o âmbito escolar com a prática social concreta. Para tanto, torna-se necessário compreender o trabalho não como sacrifício, mas como ação inerente ao ser humano para transformar a realidade em que está inserido. É uma proposta que “[...] integra, ainda, formação geral, técnica e política, tendo o trabalho como princípio educativo. Desse princípio, que se torna eixo epistemológico e ético-político de organização curricular [...] (RAMOS, 2009, p. 115).

Logicamente que essa perspectiva de formação humana integral vem a ser uma ruptura com o modelo dual, implementado no Brasil a partir do início do capitalismo e a educação para as massas, quando foi instituído os modelos enciclopédico preparatório para o ensino superior e outro profissional restrito (RAMOS, 2014), de modo que é inerente abordar a seguir o que a legislação em vigor ratifica.

3.3 O que dizem os documentos oficiais sobre o currículo integrado?



Para compreender melhor como organizar o currículo numa perspectiva de formação humana integral, bem como identificar quais os principais entraves fazem-se necessário também perceber a previsão legal e os documentos oficiais que estabelecem as diretrizes gerais para o currículo prescrito. A começar pela constituição Federal de 1988 que no artigo 205 referente à Educação, explicita que a mesma visa “o pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988, p. 160)

Isso corrobora com as concepções humanistas de formação integral para todos os sujeitos. Da mesma forma observa-se no artigo 206 a preocupação com essa formação quando dentre seus princípios reza: “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; pluralidade de ideias e de concepções pedagógicas; gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; gestão democrática do ensino público, na forma da lei e garantia de padrão de qualidade” (BRASIL, 1988, p. 160).

Tais princípios fundamentam direitos que na mesma carta constitucional, no artigo 208 apresentam os meios pelos quais esses direitos serão efetivados, garantindo educação básica, obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, inclusive para aos que a ela não tiveram acesso na idade própria e também importante o acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística segundo a capacidade de cada um (BRASIL, 1988, p. 161). Revela uma preocupação com a formação dos cidadãos no nível básico tanto para aqueles em idade adequada a etapa quanto aos que passaram dela, ressaltando que todos devem ter acesso ao ensino superior.

A Constituição dispõe sobre regras bem genéricas para a implementação da política educacional, prevendo no artigo 60 dos Atos das Disposições Constitucionais Transitórias (ADCT) a regulamentação do financiamento da educação por meio de lei específica, visando a melhoria da qualidade do ensino de forma a garantir um padrão mínimo definido nacionalmente (BRASIL, 1988, p. 55). Por conseguinte, em 24 de dezembro de 1996 foi promulgada a Lei 9.424 que instituiu o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF).



De fato, no início dos anos 2000 o Brasil praticamente alcança o objetivo de matricular todos os que estavam na idade certa para os anos iniciais do Ensino Fundamental e posteriormente em 2007 amplia a política de financiamento para a pré-escola e o ensino médio, aumentando o tempo de escolaridade com vistas ao desenvolvimento do país por meio da Lei 11.494 de 20 de junho de 2007 que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e de Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação-FUNDEB (BRASIL, 2007).

Dessa vez intencionou-se atingir o ensino médio que passava por índices altíssimos de evasão e fracasso com medidas paliativas, mesmo com a vantagem de se equacionar a disparidade no que tange ao valor anual por aluno, devido a uma tabela de ponderação instituída por esta lei, permitindo que escolas de pequenos municípios do interior recebessem o mesmo valor por aluno que uma escola de uma capital.

Todavia, necessitaria ao mesmo tempo também garantir que tais medidas atendessem as expectativas de todos os cidadãos no território brasileiro através de um planejamento macro que veio em 2001 com a promulgação do Plano Nacional de Educação (PNE) que atualmente já está na segunda vigência com a Lei 13.005 de 24 de junho de 2014, o qual estabeleceu diretrizes, metas e estratégias para o alcance dos objetivos propostos (BRASIL, 2014). Foi um pacto estabelecido pela união, Distrito Federal, estados e municípios em prol da Educação.

Dentre as diretrizes do artigo segundo desta lei estão: superação das desigualdades educacionais com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação; melhoria da qualidade da Educação e formação para o trabalho e para a cidadania com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade (BRASIL, 2014).

Diante disto, atenção especial deve ser dada para o artigo 7 desta lei, no qual orienta para o regime de colaboração entre a União, Distrito Federal, estados e municípios, visando ao alcance das metas e a implementação das estratégias objeto da referida Lei, garantindo aos seguimentos específicos atendimento diferenciado segundo suas necessidades (BRASIL, 2014).



A meta 3 que se refere ao Ensino Médio pactua a universalização do atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar para 85% a taxa líquida de matrícula. Isso significa reduzir a evasão por meio de estratégias sólidas tais como o previsto na estratégia 3.1:

Incentivar práticas pedagógicas com abordagens interdisciplinares estruturadas pela relação entre teoria e prática, por meio de currículos escolares que organizem, de maneira flexível e diversificada, conteúdos obrigatórios e eletivos articulados em dimensões como ciência, trabalho, linguagens, tecnologia, cultura e esporte, garantindo-se a aquisição de equipamentos e laboratórios, a produção de material didático específico, a formação continuada de professores e a articulação com instituições acadêmicas, esportivas e culturais (BRASIL, 2014, p. 8).

Acerca dessa intenção, a estratégia 3.3 orienta para o objetivo de pactuar entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, no âmbito da instância permanente de que trata o § 5º do art. 7º desta Lei, a implantação dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que configurarão a base nacional comum curricular do ensino médio (BRASIL, 2014, p. 8). Isto desencadeou uma preocupação para os anos subsequentes em estabelecer de fato um padrão mínimo de qualidade através de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais.

Para atender essa expectativa de mudanças, em 2017 foi promulgada a Lei 13.415 de 16 de fevereiro que trouxe a reforma do Ensino Médio com a previsão de itinerários formativos, alterando o artigo 36 da Lei 9.394/1996. Faltaria ser discutida e aprovada por diversas instâncias a nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) da Educação Básica para então ser implementada nos estados, municípios e Distrito Federal (BRASIL, 2017).

Vale ressaltar a hierarquia presente nas normativas para a Educação, onde começamos na CF/88, que apresenta uma regra genérica, passando pela Lei do FUNDEB/2007, Lei do PNE/2014 e não podendo deixar de dá uma tenção especial a LDBEN/1996 a qual sofreu inúmeras alterações devido as tensões sociais, econômicas e culturais no país.

Trata-se de uma Lei de Diretrizes e Bases da Educação que só veio a ocorrer 8 anos depois da CF/1988 com a promulgação da Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996, onde dispõe sobre finalidades, princípios, deveres, meios, organização dos sistemas de ensino, responsabilidades, organização curricular, níveis e modalidades,



financiamento e valorização dos profissionais da educação (BRASIL, 1996). No que tange a organização curricular levaremos em conta o conceito mais abrangente de currículo aqui já defendido para apontar na LDBEN as principais diretrizes para orientar a elaboração do currículo da Educação Básica com enfoque no Ensino Médio Integrado a Educação Profissional.

Dito isto, importante começar pelas finalidades, as mesmas expressas na Constituição, com a diferença que na LDBEN ocorre “o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” o que expressa uma tentativa de se alcançar uma formação plena do cidadão. Ao passo que no parágrafo segundo desta Lei onde diz que dever-se-á vincular a educação escolar ao mundo do trabalho e a prática social (BRASIL, 1996), iluminando para o trabalho como princípio educativo, entendendo trabalho neste caso como ato humano de transformação da realidade social.

Diante disso, apresenta-se os princípios fundamentais “de liberdade e nos ideais de solidariedade humana,” (BRASIL, 1996) os mesmos ideais da Revolução Francesa. Já no artigo terceiro encontra-se os princípios específicos para a Educação onde convém analisa-los. Logo, a “igualdade de condições para o acesso e permanência” (BRASIL, 1996, p. 1) nos traz a reflexão quanto o caráter igualitário deste marco legal, compreendendo a importância de melhores condições para o desenvolvimento dos educandos. Da mesma forma, os demais incisos/princípios do artigo terceiro atestam quanto a importância de a escola ser pública, gratuita, democrática, libertadora, plural e que deve oportunizar diferentes culturas e experiências no seu contexto (BRASIL, 1996).

Esses preceitos fundantes orientam a maneira com que a própria LDBEN trata a organização dos sistemas de ensino, implementação da política e, por conseguinte, a elaboração do currículo pelas escolas. Processo heteronômico que exige que a escola atente para todos os marcos legais estabelecidos para a Educação, exigindo conhecimento, responsabilidade e compromisso de gestores e demais profissionais na sua organização.

Com a Lei 13.415/2017 e a publicação da nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) emerge novas tentativas de proporcionar ao alunado o



desenvolvimento de competências que objetivam “formar jovens de modo integral, capazes de lidar com desafios individuais e coletivos” (PENIDO, 2019, p. 2), ensejando ratificar os princípios expressos na CF/1988, na LDBEN/1996, no PNE/2014, bem como, nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) da Educação Básica.

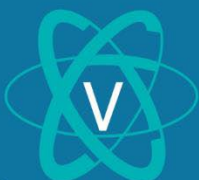
São, portanto, estabelecidas áreas de conhecimento, itinerários formativos e competências, estas últimas são: conhecimento, pensamento, repertório cultural, cultura digital, comunicação, trabalho e projeto de vida, argumentação, autoconhecimento e autocuidado, empatia e cooperação, responsabilidade e cidadania. De modo que devem ser desenvolvidos por toda a Educação Básica (PENIDO, 2019).

Do mesmo modo, os itinerários formativos (Linguagem e suas tecnologias, Matemática e suas tecnologias, Ciências da natureza e suas tecnologias, Ciências humanas e suas tecnologias e Formação técnica e profissional) (BRASIL, 2017) que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino, apontando para as responsabilidades destes organizarem seus currículos respeitando as diretrizes e bases gerais (CF/1988, LDBEN/1996, PNE/2014, DCN e BNCC) bem como as regras para a educação estabelecidas pelos próprios sistemas de ensino e aquelas construídas democraticamente no âmbito das escolas.

Isso quer dizer que as escolas brasileiras continuam tendo a missão de assegurar a aprendizagem dos alunos nos componentes curriculares tradicionais, todavia sem deixar de buscar atingir tais objetivos com os itinerários formativos, ressaltando a importância de todas as etapas da educação básica, mas com ênfase no Ensino Médio. Mesmo com um cenário de tensões sociais com lutas de classe e movimentos hegemônicos e contra hegemônicos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo acerca da formação integral a partir do currículo escolar permitiu apresentar como resultado algumas ponderações acerca dos aspectos teóricos e



legais. A começar pelos postulados teóricos, quando são apresentados breve histórico, principais autores que influenciaram a adoção de modelos curriculares pelo mundo, conceitos contemporâneos que de diferentes pontos de vista contribuem para a construção de um conceito mais abrangente e pós-crítico.

Observa-se, portanto, que as teorias pós-críticas se fundamentam no pensamento marxista que por sua vez apresentou-se como movimento contra hegemônico na sociedade a partir da hegemonia do capitalismo e educação para as massas do início do século XX. Houve uma crescente mudança no que diz respeito as concepções acerca do currículo na medida em que aconteciam as rupturas com modelos considerados arcaicos, influenciando os diversos sujeitos da educação que atuam na organização e execução do mesmo.

Isso também fortalece a teoria de que todos os processos escolares e seus respectivos sujeitos devem estar atentos a tudo que é estabelecido pelos documentos oficiais e não devem se posicionar com estranhamento as tensões sociais contemporâneas. Logo, teremos profissionais da educação esclarecidos e aptos para contribuir com a implementação de um currículo de qualidade, buscando reconhecer, incluir e envolver todos os membros da comunidade.

No que tange aos documentos oficiais, mais especificamente os marcos legais da educação que normatizam a estrutura e organização do currículo prescrito da educação básica, percebe-se que estes apresentam princípios e diretrizes gerais que ratificam a ideia da formação integral. No entanto, ainda é possível observar um caráter utilitarista do currículo na proporção que no decorrer da história acontecem reformas que visam precipuamente selecionar o que se deve aprender e ou que competências devem ser desenvolvidas nos educandos para atender as demandas dos respectivos modelos econômicos.

Quanto ao Ensino Médio Integrado à Educação Profissional a concepção apresentada pelos autores é que a simples junção do nível e da modalidade por si só não corresponde ao objeto da formação humana integral. Assim sendo, existe diferença etimológica e epistemológica entre “integrado” e “integral” haja visto que a perspectiva defendida pelos autores que ratificam a formação humana em todas as dimensões reconhece o trabalho, a ciência e a cultura como princípios educativos para



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



a organização do currículo escolar, apontando para a politecnia, e educação omnilateral como sendo um horizonte a ser alcançado.

Ao analisar os documentos oficiais que influenciam a construção e a execução do currículo escolar, pode-se afirmar que este sofreu evolução no sentido de melhorias, objetivando a formação integral dos educandos, no entanto, ao confrontar os estudos sobre currículo e formação integral com esses marcos legais percebe-se um certo anacronismo na medida em que este último apesar de conter em seu bojo princípios, finalidades e até mesmo estratégias para o alcance de metas, não se percebe, a partir dos mesmos, a indicação de um currículo onde todos os processos de gestão da escola estejam a serviço dos fins da educação, restringindo-se a uma preocupação eminentemente mercadológica quanto à organização dos conhecimentos a serem ofertados para a formação dos educandos.

De modo que se torna necessário refletir acerca do conceito desse currículo mais abrangente para alcançar a formação humana integral. Isto só pode ocorrer se tivermos documentos oficiais que ratifiquem e esclareçam a este respeito para que aqueles que estão na linha de frente (profissionais da educação) consigam ter como finalidade as mesmas iluminadas na Constituição e na LDBEN.

Portanto, o distanciamento do currículo prescrito em relação ao currículo real, aquele planejado pela escola, ainda é um desafio. Cabe aos membros da comunidade exercerem a autonomia que lhes cabe para organizarem o currículo escolar e reconhecerem que a multiculturalidade está presente no currículo e que deve ser respeitada. Ao passo que deve ser ratificado por todos a necessidade de desenvolver nos educandos o conhecimento poderoso conforme vimos neste estudo.

A integração dos conhecimentos é de fundamental importância no sentido que esta forma sujeitos críticos e autônomos intelectualmente. Logo, organizar significa ter uma preocupação com a interdisciplinaridade, visando alcançar a compreensão da realidade social. Algo que pode ser difícil de alcançar, porém sempre deve ser alvo perseguido por todos os educadores.



REFERÊNCIAS

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho**: ensaio sobre a qualificação e a negação do trabalho. São Paulo: Boitempo, 1999.

ARAÚJO, R. M. L.; FRIGOTTO, G. Práticas pedagógicas e ensino integrado. **Revista educação em questão**, Natal, v. 52, n.38, p. 61-68, maio/ago., 2015.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

_____. [Lei 9.394 (1996)]. Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

_____. Indagações sobre o Currículo: currículo e desenvolvimento humano – Educandos e educadores: seus direitos e o currículo. Departamento de Educação Básica do Ministério da Educação, Brasília, 2007.

_____. [Lei 11.494 (2007)]. Lei que dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) de 2007. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

_____. [Lei 13.005 (2014)]. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação (PNE) de 2014. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

_____. [Lei 13.415 (2017)]. Reforma do Ensino Médio de 2017. Brasília, DF: Presidência da República, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 19 out. 2019.

CIAVATTA, M. O ensino integrado a politecnicia e a educação omnilateral: Por que lutamos? Trabalho e Educação. Belo Horizonte. v. 23, n. 1, p. 187-205, jan. /abr., 2014.

FRIGOTTO, G. **Educação e a crise do capitalismo real**. São Paulo: Cortez, 2010.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. (Org.). **Ensino Médio integrado**: concepção e contradição. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2012.



GARCIA, R. L.; MOREIRA, A. F. B. **Currículo na contemporaneidade:** incertezas e desafios. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LIBÂNEO, J. C., OLIVEIRA, J. F. TOSCHI, M. S. [Et Al]. **Educação escolar:** políticas, estruturas e organização. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MALTA, S. C. L. Uma abordagem sobre currículo e teorias afins visando à Compreensão e mudança. ESPAÇO DO CURRÍCULO, João Pessoa, v.6, n.2, p.340-354, Maio a Agosto de 2013

MOREIRA, A. F. B. (Org.). **Currículo:** Políticas e práticas. 13. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

MOURA, D. H. **Ensino Médio integrado:** subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? Educ. Pesq. São Paulo, v. 39, n. 3, p. 705-720, jul. /set.,2013.

PENIDO, A. **BNCC e suas competências: que alunos queremos formar?** Revista Nova Escola 2019. Disponível em: <https://novaescola.org.br/bncc/conteudo/2/bncc-e-suas-competencias-qual-aluno-queremos-formar>. acesso em: 5 de out. 2019.

RAMOS, M. Currículo Integrado. In: PEREIRA, I; LIMA, J. (Org.). Dicionário de Educação da Educação Profissional em Saúde. Rio de Janeiro: EPSJV/Fiocruz, 2009. Disponível em: <http://www.sites.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/curint.html>.

_____. M. N. Ensino médio integrado: ciência, trabalho e cultura na relação entre educação profissional e educação básica. In: MOLL, Jaqueline. (Cols). **Educação profissional e tecnológica no Brasil contemporâneo:** desafios, tensões e possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 42-57.

_____. M. N. **História e política da educação profissional.** Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.

SACRISTAN, J. O currículo: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. Saberes e incertezas sobre o currículo. Porto Alegre: Penso, 2010.

SANTOMÉ, J. T. **Globalização e interdisciplinaridade:** o currículo integrado. Porto Alegre: Editora Artes Médicas Sul Ltda., 1998.

SILVA, T. T. **Documentos de Identidade.** 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

VASCONCELLOS, C. S. **Coordenação do trabalho pedagógico:** do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 12.ed. São Paulo: Libertad Editora, 2009.

YOUNG, M. **Para que servem as escolas?** Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 101, p. 1287-1302, set./dez. 2007. Disponível em: <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesso em 20 jan. 2020.



FATORES QUE INFLUENCIAM NA PERMANÊNCIA E ÊXITO ESTUDANTIL NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO NO EXTREMO OESTE AMAZÔNICO

Mary Clicia da Costa Moraes¹; Jose Marlo Araujo de Azevedo²; Hellen Sandra Freires da
Silva Azevedo³

mary.moraes@ifac.edu.br¹; jose.azevedo@ifac.edu.br²; hellenfreires@gmail.com³

RESUMO

A evasão e mesmo a retenção são problemas que assolam todo sistema brasileiro de educação e suas causas se relacionam a múltiplos fatores, devido a isso é necessário conhecer essas causas e atuar de forma preventiva para que se tenha êxito. O estudo teve o objetivo de analisar as percepções dos discentes sobre os fatores que influenciam na permanência e êxito no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente no Instituto Federal do Acre (IFAC), Campus Cruzeiro do Sul. A pesquisa foi desenvolvida com alunos das turmas: 1/2016, com conclusão em quatro anos (4º ano) e a turma 1/2017, com conclusão em três anos (3º ano). Utilizou-se a pesquisa bibliográfica, documental e o estudo de caso. Como objeto de coleta de dados, optou-se por questionário semiestruturado. Verificou-se na Plataforma Nilo Peçanha, que no ano 2017, o IFAC, Campus Cruzeiro do Sul, teve uma taxa de evasão de 44,96%, e, retenção de 6,32% e em 2018, esse percentual aumentou para 59,35% de evasão e 11,96% de retenção. Quando analisou-se o questionário com dados relativos aos fatores individuais dos alunos que influenciava na permanência e êxito no curso, verificou-se que a turma 1/2017 (3º ano) responderam que precisava de uma instituição que desafiasse sua inteligência, onde 31,8%, consideraram muito importante; o desejo de ter uma formação em um Instituto Federal, 36% consideraram muito importante e, 45,5% consideraram importante. Quando os alunos foram questionados: "Quais os pontos positivos desta Instituição?" Na turma 1/2017 (3º ano) mais de 57% responderam que a formação/qualificação dos professores é o ponto mais positivo, e ainda estrutura física, ensino de qualidade, bolsas de auxílio, facilidade para publicar. Na turma 1/2016 (4º ano) 66% também elegeram a formação/qualificação dos professores como ponto mais positivo, além de ensino de qualidade, possibilidades de viagens para congresso, participação em projetos de extensão e em grupos de pesquisa. Conclui-se que em ambas as turmas analisadas (turmas 1/2017 e 1/2016) existe uma prevalência dos fatores institucionais sobre os individuais e socioculturais/econômicos.

Palavras-chave: Educação Profissional. Ensino Integrado. Rendimento Escolar.



1. INTRODUÇÃO

A partir da promulgação do decreto nº 5.154/04 a forma integrada de educação retorna à educação profissional e com ela a esperança de uma formação politécnica com vistas ao desenvolvimento de todas as potencialidades do ser e o trabalho como princípio educativo.

Com a expansão da Rede Federal no ano de 2008, a oferta de vagas nos Institutos Federais ampliou chegando aos interiores dos Estados da federação, onde os cursos ofertados atendiam as especificidades de cada região, divididos em eixos tecnológicos.

A dualidade entre educação básica e profissional é histórica no Brasil, e foi estabelecida por meio da correlação de forças entre capital e trabalho. Pensando na transformação social, acredita-se que o ensino médio integrado seja a travessia para superação dessa dualidade educacional:

[...] Ensino Médio integrado é aquele possível e necessário em uma realidade conjunturalmente desfavorável – em que os filhos dos trabalhadores precisam obter uma profissão ainda no nível médio, não podendo adiar este projeto para o nível superior de ensino – mas que potencialize mudanças para, superando-se essa conjuntura, constituir-se em uma educação que contenha elementos de uma sociedade justa (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p. 44).

A esse respeito Ramos (2008, p. 3) afirma que a formação no ensino médio integrado contempla três sentidos: o sentido omnilateral, que considera a formação com base na integração de todas as dimensões da vida no processo formativo, com a incorporação das dimensões fundamentais da vida na práxis social: trabalho, ciência e cultura; o sentido da integração, que trata da indissociabilidade entre Educação Profissional e Educação Básica, possibilitando ao indivíduo tanto a formação básica quanto a formação profissional ao mesmo tempo; e a integração entre conhecimentos gerais e conhecimentos específicos, como totalidade, buscando o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento (RAMOS, 2008, p. 16).

Assim, a educação com viés politécnico é aquela que apresenta como dimensões indissociáveis o trabalho, a cultura, a ciência e a tecnologia. A oferta de



ensino médio integrado dentro da educação profissional vem para promover a integração pensada para a superação da dualidade entre formação geral e formação específica, pois a ideia é não mais formar simplesmente para o mercado de trabalho, mas formar a pessoa humana. Nessa direção, Ramos (2008) afirma que:

Compreender a relação indissociável entre trabalho, ciência e cultura significa compreender o trabalho como princípio educativo, o que não se confunde com o “aprender fazendo”, nem é sinônimo de formar para o exercício do trabalho. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isto, se apropria dela e pode transformá-la. Equivale dizer, ainda, que nós somos sujeitos de nossa história e de nossa realidade. Em síntese, o trabalho é a primeira mediação entre o homem e a realidade material e social (RAMOS, 2008, p. 4).

Além de compreender o trabalho como realização humana que é seu sentido ontológico, o aluno do ensino médio integrado compreenderá o trabalho em seu sentido histórico, onde todos participam diretamente no trabalho socialmente produtivo. “Essa perspectiva de formação que possibilite o exercício produtivo não é o mesmo que fazer uma formação profissionalizante, posto que tal participação exige, antes, a compreensão dos fundamentos da vida produtiva em geral (RAMOS, 2008, p. 8)”.

Simões (2007) destaca a importância do ensino médio integrado e de como a integração dos vários saberes podem trazer melhorias na vida dos jovens, seja economicamente na inserção da sociedade, como também de forma pessoal, dando-lhe oportunidade de transformação de sua realidade social.

A Rede Federal conta com 661 unidades e têm como obrigatoriedade legal garantir um mínimo de 50% de suas vagas para a oferta de cursos técnicos de nível médio, prioritariamente na forma integrada (BRASIL, 2008). Assim, os Institutos Federais trazem aos jovens das regiões brasileiras periféricas a oportunidade de uma formação do sujeito articulada com a ciência a cultura e a tecnologia.

Sabe-se que os desafios das instituições para aumentar as ofertas de curso, o número de matrículas, e a redução da evasão, são constantes, para Moura (2007) mesmo com a expansão, a oferta de ensino médio integrado, ainda não foi universalizada, devido as condições da sociedade brasileira. Ele ressalta que “a



prioridade deverá ser consolidar a oferta que conjuga ensino médio e educação profissional na perspectiva da formação integral dos sujeitos que a ela tiverem acesso (MOURA, 2007, p. 28)".

O ingresso de jovens no ensino médio integrado é cheio de expectativas, ansiedades, desejos e sonhos. Não é uma transição fácil, afinal o estudante acaba de sair do ensino fundamental e passará para uma nova etapa da vida escolar que lhe exigirá mais empenho, dedicação, maturidade e autonomia.

Esse jovem que chega depois de nove anos de ensino propedêutico, agora vai trabalhar com a integração das disciplinas básicas e técnicas, incluindo "uma formação profissional e tecnológica contextualizada, banhada de conhecimentos, princípios e valores que potencializam a ação humana na busca de caminhos mais dignos de vida" (PACHECO, 2011, p. 15).

A formação de sujeitos autônomos conscientes de seu papel na sociedade, a busca pela compreensão que cada um possui dúvidas e anseios, sonhos e desejo de valorização, fortalecer o direito à educação e promover a aprendizagem são funções sociais da escola que são assumidas quando seu foco é a permanência e o êxito de seus alunos. Assim, a necessidade de traçar estratégias para se obter informações que contribuam para a promoção da permanência e conclusão do curso pretendido é fundamental nas instituições escolares.

A evasão e mesmo a retenção são problemas que assolam todo sistema brasileiro de educação e suas causas se relacionam a múltiplos fatores, devido a isso é necessário conhecer essas causas e atuar de forma preventiva para que se tenha êxito. Mas o que faz o aluno permanecer no curso com êxito? As ações institucionais, por exemplo, podem contribuir com o sucesso escolar, a começar pelo sentimento de pertencimento, fundamental aos alunos ingressos, além de ambientes acolhedores, servidores atenciosos e compreensivos, estrutura acessível, podem ser determinantes na superação das dificuldades e na decisão de permanecer.

Feitosa (2018) aponta como um dos fatores determinantes para que os alunos permaneçam na escola, o cuidado, a atenção, despertando nele a vontade de expressar seus sentimentos, suas vontades, seus sonhos e suas angústias.

Assim, para se distanciar da evasão, que também está nos Institutos Federais e focar na permanência e êxito dos alunos é preciso que todos que fazem parte da instituição adotem posturas no sentido de como cada um pode contribuir com práticas que visem a permanência do discente. Neste sentido, o presente estudo teve o objetivo de analisar as percepções dos discentes sobre os fatores que influenciam na permanência no Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente no Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul.

2.1 METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul com alunos das turmas finalistas do Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente (Figura 1). As turmas participantes da pesquisa foram a turma 1/2016, com conclusão em quatro anos (4º ano) e a turma Meio Ambiente 1/2017, com reestruturação de matriz e conclusão em três anos (3º ano).

Figura 1. Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul



Fonte: Assessoria de Comunicação do Instituto Federal do Acre (Ifac)



Para consecução do presente artigo, definiu-se como tipo de estudo a pesquisa bibliográfica e documental. A investigação iniciou com a pesquisa bibliográfica com o levantamento das bases conceituais. Foram realizadas pesquisas online no Catálogo de Teses e Dissertações – Capes, Plataforma Sucupira, Scielo, Google Acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Um primeiro filtro foi realizado para os Institutos Federais, seguido de ensino médio integrado, a partir do ano de 2008, devido a criação dos Institutos Federais, a 2019. Foram utilizadas também dissertações, artigos científicos, livros, leis e documentos.

Foi realizada pesquisa na Plataforma Nilo Peçanha visando verificar os índices de eficiência acadêmica do IFAC, Campus Cruzeiro do Sul. A plataforma é um ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Tem como objetivo reunir dados relativos ao corpo docente, discente, técnico-administrativo e de gastos financeiros das unidades da Rede Federal. Além disso, foi realizada entrevista com os responsáveis pelo setor de registro escolar do Campus Cruzeiro do Sul, visando fazer levantamento de dados de matrícula, permanência e evasão dos discentes do curso médio técnico integrado em Meio Ambiente.

Após a leitura sistemática do levantamento bibliográfico foram selecionados alguns autores que trabalham as temáticas permanência e êxito, e evasão, sendo eles, Dore e Lusher (2011), Dore (2014), Feitosa (2018), Rumberguer (2001), Santos et al. (2016), a temática Institutos Federais, com Pacheco (2011), e Moura (2010), e a temática Educação Profissional e Ensino Médio Integrado, com os autores Frigotto; Ciavatta; Ramos (2005) e Ramos (2008).

Para verificar as percepções dos discentes sobre os fatores que influenciam na permanência e êxito, foi adotado o estudo de caso como estratégia para a pesquisa, com procedimentos de natureza qualitativa que permite detalhar de forma tanto contextualizada quanto individual os fatores apontados pelos alunos e que influenciam a permanência no curso; e quantitativa, pois possibilita a elaboração de estatísticas sobre o problemas, e pela quantidade de alunos que pode levar a uma generalização dos resultados.



Inicialmente foi realizada uma conversa informal com as turmas para apresentar o estudo e como seria a participação deles na pesquisa. Além disso, foi verificado o levantamento da matrícula inicial das turmas com o quantitativo de alunos que estavam concluindo e, assim, feito o seguinte questionamento: Na opinião de vocês, quais motivos levaram os colegas a desistir do curso? Esta conversa foi usada apenas como orientação para construção do questionário.

Como objeto de coleta de dados, optou-se por questionário semiestruturado com perguntas abertas e fechadas aos alunos dos anos finais visando obter informações sobre os fatores que influenciam na permanência e êxito dos estudantes dos cursos integrados. Os questionamentos abordaram os fatores individuais, socioculturais, econômicos, institucionais e finalmente, problemas enfrentados pelos alunos que segundo eles interferem na permanência no curso. O questionário foi elaborado na plataforma Google Forms e a aplicação ocorreu no laboratório de informática do Campus em horários pré agendados com a coordenação do curso.

Para a realização das análises, construiu-se um banco de dados com as informações obtidas no questionário. Posteriormente, os dados foram sistematizados no programa Excel for Windows®. Para a confecção dos gráficos foi utilizado o programa estatístico Origin®, versão 6.0 (Microcal Origin®, 6.0, USA). Vale ressaltar que todas as pessoas que responderam o questionário foram orientadas a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE em duas vias, uma ficando com o participante e outra com o pesquisador.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao analisar os dados consultados na Plataforma Nilo Peçanha, relacionados ao índice de eficiência acadêmica verificou-se que no ano 2017, o Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul, teve uma taxa de evasão de 44,96%, e, retenção de 6,32%. Já no ano seguinte, 2018, esse percentual aumentou para 59,35% de evasão e 11,96% de retenção. Vale destacar que a plataforma Nilo Peçanha coloca como



dados de evasão os dados de: abandono, matrículas canceladas e desligadas, reprovações e transferências externas e internas.

Os dados coletados no registro escolar do Campus Cruzeiro do Sul, mostraram que a turma Meio Ambiente 1/2016 (4º ano) teve uma matrícula inicial de 40 alunos, e estava concluindo com 14, uma taxa de permanência de 35% e de evasão de 65% (levando-se em consideração abandono, matrículas canceladas e desligadas, reprovações e transferências externas e internas que são indicados como evasão pelos dados oficiais da Plataforma Nilo Peçanha). Já a turma Meio Ambiente 1/2017 (3º ano) teve uma matrícula inicial de 44 alunos e estava concluindo com 26, a taxa de permanência foi de 59% e de evasão de 41%. Vale ressaltar que apesar de serem do mesmo curso, Técnico em Meio Ambiente, as duas turmas têm seus Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) diferenciados, com quantidade de disciplinas e anos específicas para integralização do currículo. Esses fatores podem estar contribuindo com os índices de permanência dos discentes na instituição.

Do total de 40 alunos de ambas as turmas, 31 responderam ao questionário. Quando analisou-se o questionário com dados relativos aos fatores individuais dos alunos que influenciava na permanência e êxito no curso, verificou-se visão diferenciadas entre os alunos da turma 1/2016 e 1/2017 (Tabela 1).

Tabela 1 – Fatores individuais que influenciam na permanência e êxito dos alunos do Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul

Fatores	Nenhuma importância		Pouca importância		Importante		Muito importante	
	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano
Desejo de ter uma formação em um Instituto federal.	9,1%	0	9,1%	0	45,5%	22,2%	36%	77,8%
Desejo de exercer a profissão.	13,6%	0	59,1%	11,1%	22,7%	33,3%	4,5%	55,6%
Não ter outro curso técnico integrado na cidade.	22,7%	11,1%	36,4%	33%	31,8%	22,2%	9,1%	33,3%
Afinidade com a área técnica.	9,1%	0	50%	11,1%	27,3%	22,2%	13,6%	66,7%
Precisava de uma instituição que desafiasse minha inteligência.	22,7%	0	27,3%	22,2%	18,2%	55,6%	31,8%	22,2%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa



Segundo Dore (2011), os aspectos individuais são importantes pois, “no âmbito individual, são considerados os valores, os comportamentos e as atitudes que promovem um maior ou menor engajamento (ou pertencimento) do estudante na vida escolar” (p. 5). Além disso, Rumberguer (2001) afirma que esses atributos individuais contribuem para suas decisões de abandonar a escola.

Observou-se que os alunos da turma 1/2017 (3º ano) nenhum dos fatores elencados chegou a 50% em relação a ser muito importante na decisão de permanecer. Para eles, os fatores mais expressivos foram: precisava de uma instituição que desafiasse minha inteligência, onde 31,8%, consideraram muito importante, questão essa que se relaciona com a capacidade de aprendizado dos alunos; o desejo de ter uma formação em um Instituto Federal, 36% consideram muito importante e, 45,5% consideram importante.

Os alunos das turmas 1/2016 (4º ano), elegeram como muito importante três fatores entre os elencados: o desejo de ter uma formação em um Instituto Federal (77,8%), o desejo de exercer a profissão (55,6%) e afinidade com a área técnica (66,7%). O fator relacionado a permanência com menos importância para eles foi não ter outro curso técnico na área (33,3%).

A relação família/escola, escola/família é decisiva para permanência dos alunos na escola, pois além dos laços que existe em seu interior, é daí que advém outro aspecto importante que é o econômico. No trabalho de Santos et al. (2016), as autoras colocam como indiscutível que as condições socioeconômicas interferem direto e indiretamente no desempenho acadêmico do estudante e, ao mesmo tempo, serve como fator incentivador ou inibidor do interesse do aluno no dia a dia escolar. Sobre este fator Rumberger (2001), em sua pesquisa constatou consistentemente que status socioeconômico, mais comumente medido pela educação e renda dos pais, é um poderoso preditor de desempenho escolar e comportamento de abandono escolar.

Entre os fatores socioculturais e econômicos aquele considerado mais importante e comum as duas turmas 1/2017 (3º ano) e 1/2016 (4º ano) foi o apoio da família com 59,9% e 88,9%, seguido pelo fator condições financeiras com 54,5% e 44,4%, respectivamente (Tabela 2). Para Rumberguer (2001), o histórico familiar é amplamente reconhecido como o mais importante contribuidor para o sucesso na



escola. Mas é interessante perceber, que em relação a outros fatores que envolve a família como cobrança dos pais em relação a resultados de rendimento, e comprometimento dos pais, ou responsáveis (participação na vida acadêmica), os alunos não atribuíram a mesma relevância que o fator apoio familiar, consideram apenas importante. E ainda o fator, não se envolver em conflitos familiares, foi o que teve o maior percentual dentro do item nenhuma importância, na opinião da turma 1/2017 (3º ano). Já para a turma 1/2016 (4º ano) foi o segundo fator mais importante com 75%.

Tabela 2 – Fatores socioculturais e econômicos que influenciam na permanência e êxito dos alunos do Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul

Fatores	Nenhuma importância		Pouca importância		Importante		Muito importante	
	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano
Ter o apoio da família.	4,5%	0	9,1%	0	27,3%	11%	59,1%	88,9%
Condições financeiras (família que consegue manter com transporte e alimentação)	0	0	13,6%	0	31,8%	55,6%	54,5%	44,4%
Cobrança dos pais em relação a resultados de rendimento.	4,5%	11,1%	31,8%	22,2%	45,5%	55,5%	18,2%	11,1%
Tempo disponível apenas para estudo, não trabalhar.	9,1%	0	27,3%	0	36,4%	44,4%	27,3%	55,6%
Comprometimento de pais ou responsáveis (Reuniões de pais, acompanhamento nas atividades acadêmicas).	4,5%	11,1%	22,7%	22,2%	36,4%	55,6%	36,4%	11,1%
Não se envolver em conflitos familiares.	13,6%	0	27,3%	0	36,4%	25%	22,7%	75%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa.

Um outro aspecto que foi pesquisado foi o institucional que para Dore (2014 p. 386), “[...] O processo de permanência no sistema de ensino escolar também tem estreita relação com aspectos contextuais da escola, tais como recursos, organização, estrutura e práticas internas”.



Este aspecto, em relação a sua importância, obteve o maior percentual entre as duas turmas em questão, quando comparado com os outros dois aspectos (Tabela 3). Para os alunos da turma 1/2016 (4º ano) os treze fatores elencados variam de 66% a 100% como muito importante, destaque para qualificação de professores (100%) e estrutura física (100%).

Já para o terceiro ano, em onze dos treze fatores, esse percentual varia entre 50% a 86%, destaque para qualificação de professores (86,4%) e transporte escolar (71,4%). Para eles, os fatores participação em grupos e/ou projetos de pesquisa e o bom funcionamento do restaurante possuem menor importância em comparação aos outros fatores, chegaram apenas a 40,9% e 36,4%, respectivamente.

Em relação ao fator qualificação de professores, a opinião dos alunos está de acordo com o que Rumberguer (2001) constatou em uma de suas pesquisas, que quanto maior a qualidade dos professores percebida pelos alunos, menor a taxa de abandono da escola.

Tabela 03 – Fatores *institucionais* que influenciam na permanência e êxito dos alunos do Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul

Fatores	Nenhuma importância		Pouca importância		Importante		Muito importante	
	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano
Recebimento de Bolsa Permanência.	0	0	13,6%	0	22,7%	11,1%	63,6%	88,9%
Qualificação dos professores	0	0	9,1%	0	4,5%	0	86,4%	100%
Estrutura Física (Laboratórios, salas de aula, espaços de convivência, quadra de esporte e outros)	0	0	18,2%	0	31,8%	0	50%	100%
Oferecimento de monitorias	4,5%	0	22,7%	0	22,7%	11,1%	50%	88,9%
Participação em grupos e/ou projetos de pesquisa.	0	0	13,6%	0	45,5%	11,1%	40,9%	88,9%
Atendimento individualizado ao aluno das diferentes disciplinas	4,5%	0	22,7%	0	22,7%	33,3%	50%	66,7%
Bom Funcionamento do restaurante	22,7%	0	13,6%	0	27,3%	22,2	36,4%	77,8%
A forma como as disciplinas estão organizadas no curso	4,8%	0	14,3%	0	23,8%	11,1%	57,1%	88,9
Organização dos horários	9,1%	0	18,2%	0	18,2%	11,1%	54,5%	88,9%
Organização das coordenações	9,1%	0	13,6%	0	22,7%	11,1%	54,5%	88,9%
Transporte escolar	9,5%	0	19%	12,5%	0	0	71,4%	87,5%
Bom relacionamento interpessoal com colegas, professores e demais servidores.	4,5%	0	18,2%	0	27,3%	11,1%	50%	88,9%

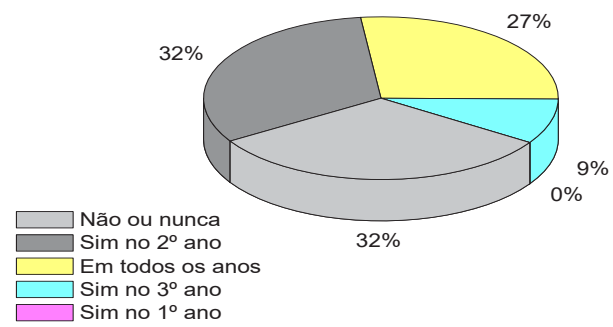
Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa.

A importância dada a este aspecto pelos alunos das duas turmas vai ao encontro a uma questão aberta feita a eles no questionário, “Quais os pontos positivos desta Instituição?” Na turma do terceiro ano mais de 57% responderam que a formação/qualificação dos professores é o ponto mais positivo para eles, e ainda estrutura física, ensino de qualidade, bolsas de auxílio, facilidade para publicar. Na turma de quarto ano, 66% também elegeram a formação/qualificação dos professores como ponto mais positivo, além de ensino de qualidade, possibilidades de viagens para congresso, participação em projetos de extensão e em grupos de pesquisa.

De acordo com Feitosa (2018) garantir acesso e permanência não significa que a evasão não possa acontecer ou que os alunos não tenham vivido situações que lhes fizeram pensar em desistir em algum momento, e que todo projeto de permanência deve contemplar os casos de evasão.

Para os alunos que permaneceram no curso (as taxas de evasão das turmas são 41% para o terceiro ano e 65% para o quarto ano), as múltiplas situações vividas por eles dentro e fora da escola, tiveram influência em possíveis saídas do curso ou mesmo evasão dos colegas. Para as duas turmas, o segundo ano, teve o maior percentual de possível desistência, isso se relaciona totalmente com outro questionamento aberto feito a eles, “Qual ano foi o mais difícil para você?” Para o terceiro ano, este foi o ano que encontraram mais dificuldades devido ao excesso de trabalhos, projetos, métodos de aplicação de avaliações muito severos, carga horária extensa, conteúdo das disciplinas difíceis (Gráfico 1).

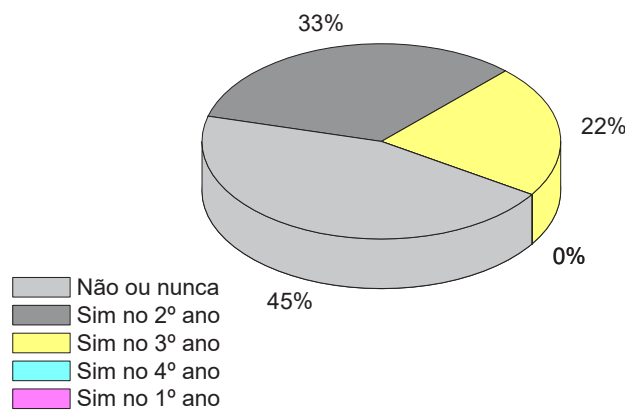
Gráfico 1 - Percentual de possíveis desistências no curso durante os anos de permanências do Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul Turma 1/2017 (3º ano)



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa.

Para a turma do quarto ano, o segundo ano foi mais difícil devido a conflitos internos, a desequilíbrios emocionais, problemas com autoestima e conflitos familiares e com servidores e professores (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Percentual de possíveis de desistência durante os anos de permanências no Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul Turma 1/2016 (4º ano)



Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa

Além do segundo ano, em relação a possíveis desistências, os alunos ainda citaram o terceiro ano, porém com índices mais baixos. A turma de terceiro ano com apenas 9% e para turma de quarto ano 22%, dada a possibilidade de concluir em três anos, saindo para uma escola de ensino médio regular. Há ainda um dado que chamou atenção no terceiro ano, 27% dos alunos afirmaram que pensaram em desistir em todos os anos, devido a quantidade de disciplinas e excesso de trabalhos. Os alunos que não ou nunca pensaram em desistir representam 32% no terceiro ano e 45% no quarto ano.

Outro levantamento realizado diz respeito aos problemas enfrentados pelos alunos dos cursos integrados que interferem na permanência e êxito. Segundo os estudantes, os principais problemas enfrentados por eles, e que é comum as duas turmas, são: carga horária extensa, a parte financeira, dificuldades em relação aos conteúdos e com maior relevância, a organização dos horários (Tabela 4).



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Tabela 04 – Resultados relacionados aos *problemas* que interferem na permanência e êxito dos alunos do Curso Integrado em Meio Ambiente do Instituto Federal do Acre, Campus Cruzeiro do Sul

Fatores	Nenhuma importância		Pouca importância		Importante		Muito importante	
	3º ano	4º Ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano	3º ano	4º ano
Carga horária extensa do curso	4,5%	0	18,2%	22,2%	40,9%	33,3%	36,4%	44,4%
Excesso de trabalhos e atividades	9,1%	0	13,6%	44,4%	31,8%	22,2%	45,5%	33,3%
Distribuição dos horários das aulas durante o ano letivo	0	0	18,2%	22,2%	27,3%	11,1%	54,5%	66,7%
Conflitos interpessoais com colegas e professores ou servidores	0	0	40,9%	12,5	36,4%	37,5	22,7%	50%
Notas baixas.	22,7%	0	13,6%	33,3%	31,8%	11,1%	31,8%	55,6%
Problemas financeiros em relação a transporte e alimentação.	0	0	22,7%	37,7%	27,3%	25%	50%	37,5%
Problemas familiares	22,7%	0	18,2%	22,2%	27,3%	22,2%	31,8%	55,6%
Dificuldades de aprendizagem em relação aos conteúdos.	18,2%	0	9,1%	22,2%	31,8%	11,1%	40,9%	66,7%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa

Já os problemas que menos interferem na permanência, segundo esses alunos são: conflitos interpessoais com colegas, professores e servidores, para os alunos do terceiro ano; e excesso de trabalhos para os alunos do quarto ano. Porém, fatores como distribuição do horário, problemas familiares, dificuldades de aprendizagem são apresentados como importantes.

A pesquisa tentou elucidar através do jovem concluinte a resposta para compreender o que faz o aluno do ensino médio integrado permanecer no curso. No tocante a isto, Steimbach (2012, p. 94) afirma que “perguntar diretamente aos sujeitos a razão de sua permanência poderia revelar um discurso falseador, pois os alunos poderiam “institucionalizar” as respostas, dando informações que lhe parecessem “seguras” junto à escola.” O autor ainda salienta que é preciso compreender as falas dos alunos contextualizando-as para que não ocorram erros.

Nesse sentido, a pesquisa buscou ouvir a voz de quem permaneceu com êxito e evidenciou que mesmo com os problemas de cunho individual ou mesmo socioeconômicos, os estudantes ainda buscam na escola de qualidade uma saída para alcançar seus objetivos futuros. Mesmo com resultados distintos sobre os aspectos individuais e socioeconômicos, as turmas elencaram justamente pontos



fundamentais relacionados aos aspectos institucionais, destaque para a formação de professores, como decisão de fazê-los permanecer na instituição e concluir o curso.

A necessidade de conhecimento de seus contextos, seus sujeitos e os fatores que podem levar seus alunos a não permanecer no curso é condição para que as instituições atinjam seus objetivos e esse trabalho deve ser feito preventivamente como aponta Dore e Luscher (2011).

4. CONCLUSÃO

Verifica-se que em ambas as turmas analisadas (turmas 1/2017 e 1/2016) existe uma prevalência dos aspectos institucionais sobre os individuais e socioculturais/econômicos. Observa-se que nos aspectos individuais foi que enquanto os alunos do quarto ano se relacionam com a área técnica, desejam exercer a profissão e consideram a formação em IF fundamental, os alunos do terceiro ano buscam no IF, uma instituição de qualidade que lhes desafie no sentido dá seguimento aos estudos, ingressando em cursos superiores.

Sobre os fatores socioculturais e econômicos os alunos foram enfáticos sobre a importância de ter o apoio da família e de condições financeiras para permanecer no curso, porém concordam que a cobrança dos pais sobre rendimento e sua participação na vida acadêmica, não tem a mesma importância.

Os discentes elegerem como aspecto mais relevante o institucional, para eles praticamente todos os fatores listados são muito importantes, destaque para recebimento de bolsa, qualificação de professores e transporte escolar como fundamentais na decisão de permanecer na instituição.

Ainda sobre a pesquisa, foram elencados os principais problemas enfrentados pelos alunos durante seu percurso escolar, e, dois foram evidenciados: a distribuição dos horários, fator institucional, e, a dificuldade de aprendizagem em certos conteúdos que é um aspecto individual, e ao mesmo tempo institucional pois esse problema passa pelo ensino dos professores, muitas vezes, e a qualificação é fundamental na hora de fazer intervenções para que o aluno construa aprendizagens significativas.



Assim, quando a escola intervém em práticas comprometidas com a permanência e o êxito de seus alunos, ela pode reduzir os índices de evasão e retenção em seu interior. Assim, para a superação das dificuldades ou mesmo dos problemas é necessário focar no trabalho pedagógico, produzir planos de ação em cima dos problemas encontrados, na estrutura física, no Projeto Pedagógico do Cursos, nas políticas de assistência ao estudante, e como salientado pelos alunos na pesquisa, na capacitação docente. É necessário para a escola ouvir seu aluno, reconhecê-lo como sua maior responsabilidade e dar condições para seu pleno desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Plataforma Nilo Peçanha. Disponível em: <http://resultados.plataformanilopecanha.org/2019/>. Acesso em: 21/11/2019.

BRASIL, **Decreto-lei nº 5.154**, de 23 de julho de 2004. Brasília, DF, 2004. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. **Acesso em 22/11/2019.**

BRASIL, **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Brasília, DF. Disponível: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm. Acesso em 25/11/2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Instituições Federais. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/rede-federal-inicial/instituicoes>. Acesso em: 23/10/2020.

DORE, Rosemary. ARAÚJO, Adilson César de. MENDES, Josué de Souza. (org.) **Evasão na educação: estudos, políticas e propostas de enfrentamento**. Brasília. Editora do IFB, RIIMEPS, 2014.

DORE, Rosemary; LUSCHER, Ana Zuleima. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Cad. Pesqui.**, São Paulo, v. 41, n. 144, p. 772-789, Dec. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742011000300007&lng=en&nrm=iso. Acesso em 21/11/2019.

FEITOSA. Elciane Leal Novaes Ferraz. **A permanência de alunos dos cursos integrados de Ensino Médio Integrado do Instituto do Instituto Federal do Sertão**



Pernambucano Campus Serra talhada: Possibilidades e Desafios. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Feral da Bahia. Bahia, 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise. **Ensino Médio Integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

MOURA, Dante Henrique. **EDUCAÇÃO BÁSICA E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA: DUALIDADE HISTÓRICA E PERSPECTIVAS DE INTEGRAÇÃO.** HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 4-30, mar. 2008. ISSN 1807-1600. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11>>. Acesso em: 16 out. 2020.

PACHECO, Eliezer. **Os Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica.** Brasília: Moderna, 2011.

RAMOS, Marise. **Concepção do Ensino Médio Integrado.** 2008. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 17/11/2019

Rumberger, Russell. **Why Students Drop Out of School and What Can be Done.** University of California, Santa Barbara, 2001. Disponível em: file:///C:/Users/Mary/Downloads/Why_Students_Drop_Out_of_School_and_What_Can_be_Do.pdf. Acesso em: 23/10/2020

SANTOS, E. B. et al. **Fatores Socio-econômicos: os descaminhos da educação.** Sergipe, 2016. Disponível em: <https://portal.fslf.edu.br/wp-content/uploads/2016/12/FATORES-SOCIO-ECONOMICOS.pdf>. Acesso em: 22/11/2019.

SIMÕES, Carlos. Artexes. **Juventude e educação técnica: a experiência na formação de jovens trabalhadores da Escola Estadual Prof. Horácio Macedo/CEFETRJ.** 2007. 138f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – Programa de Pós-Graduação em Educação, UFF, RJ, 2007.

STEIMBACH, Allan Andrei. **Juventude, escola e trabalho: razões da permanência e do abandono no curso técnico de agropecuária integrado.** Curitiba: UFPR, 2012. 127 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/27535/R%20-%20D%20-%20STEIMBACH%2c%20ALLAN%20ANDREI.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23/10/2020.



O “MESTIÇO” JOÃO DONATO: UM COMPOSITOR, INSTRUMENTISTA E CANTOR QUE TRANSCENDE PADRÕES CONVENCIONAIS

Douglas Marques LUIZ¹
douglas.luiz@ifac.edu.br¹

RESUMO

O presente artigo foi construído no decorrer da disciplina de Fundamentos teórico-metodológicos de Linguística Aplicada, pertencente à grade curricular do Programa Interdisciplinar de Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (PIPGLA – UFRJ), especificamente, no primeiro semestre de 2020. O intuito do presente trabalho se consubstancia em demonstrar o expressivo hibridismo (HALL, 2006) contido nas composições musicais do acreano João Donato. Um compositor que saiu aos onze anos de idade da capital do Estado Acre, Rio Branco e veio a se transformar em um dos mais proeminentes músicos brasileiros e contribuinte ativo para a gênese do que seria posteriormente conhecido como Bossa Nova, o principal gênero musical de exportação do país. Desse modo, fizemos uso dos aportes teóricos da Linguística Aplicada contemporânea, História da Música Popular Brasileira e estudos relacionados à Harmonia para validar nossas afirmações. Após as análises, constatou-se que as múltiplas experiências do compositor, no Brasil e no exterior, conduziram para que sua obra fosse essencialmente mestiça (MOITA LOPES, 2006) e, sobretudo, original.

PALAVRAS-CHAVE: João Donato, Linguística Aplicada, mestiço e hibridismo.

ABSTRACT

This article was built during the course of the Applied Linguistics course, which belongs to the curriculum of the Interdisciplinary Applied Linguistics Program of the Federal University of Rio de Janeiro (PIPGLA - UFRJ), specifically, in the first half of 2020. The purpose of this work is to demonstrate the expressive hybridism (HALL, 2006) contained in the musical compositions of João Donato. A composer who left at the age of eleven from the capital of the state of Acre, Rio Branco, and became one of the most prominent Brazilian musicians and an active contributor to the genesis of what would later be known as Bossa Nova, the country's main export musical genre. Thus, we made use of the theoretical contributions of Contemporary Applied Linguistics, History of Brazilian Popular Music and studies related to Harmony to validate our statements. After the analyses, it was found that the multiple experiences of the composer, in Brazil and abroad, led to his work being essentially Mestizo (MOITA LOPES, 2006) and, above all, original.

KEYWORDS: João Donato, Applied Linguistics, Mestizo and Hybridity.



1 INTRODUÇÃO

Este artigo foi construído a partir do desenvolvimento da disciplina Fundamentos teórico-metodológicos em Linguística Aplicada, pertencente a grade curricular do curso de Doutorado do Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Linguística Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro no primeiro semestre letivo de 2020. O curso realmente despertou meu olhar para outras perspectivas, algumas, completamente distintas de minhas convicções iniciais e, por isso, agradeço imensamente ao programa e aos docentes do curso por apresentar uma literatura tão rica e lúcida, se consubstanciando em uma interpretação coerente da contemporaneidade ao meu entendimento. Agradeço também minha Instituição de origem, o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) que concedeu meu afastamento, por meio deste me encontro à disposição da pós-graduação em regime de dedicação exclusiva.

Gostaria de elucidar que, farei uso neste trabalho, em algumas situações, da primeira pessoa do plural, não por conta de uma abordagem que se julga imparcial, todavia, por entender que existe um número incontável de contribuições para a realização de um trabalho desta natureza, assim, são muitas as vozes e estéticas de criações verbais (BAKHTIN, 2006) que aqui estão presentes. A partir desta escolha, penso ter encontrado um caminho que creio ser mais coerente com a proposta.

O referencial teórico que promove suporte para este artigo foi escolhido com base nos procedimentos metodológicos, resultados e discussões que elucidaremos no decorrer do trabalho. Desse modo, no que se refere à Linguística aplicada adotamos (MOITA LOPES, 2006), (FABRICIO, 2006) e (MENEZES, 2009), para a estruturação da estética das criações verbais, relacionadas com o discurso estético (BAKHTIN, 2006), no tocante à História da música popular brasileira (ALBIN, 2003), especificamente sobre a técnica peculiar de tocar piano de João Donato fizemos uso do aporte teórico de (SILVA, 2018) e (BITTENCOURT, 2006), em relação à Harmonia musical adotamos (CARDOSO e MASCARENHAS, 1996), por fim, sobre a sistematização de estudos e prática propositada utilizaremos (SYED, 2012).



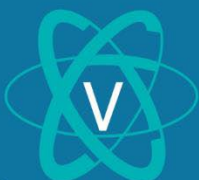
O principal foco de questionamento se consubstancia em realizar uma reflexão sobre como um compositor que saiu aos onze anos de idade da capital do Estado Acre, Rio Branco, conseguiu por méritos próprios se transformar em um dos mais proeminentes músicos brasileiros e contribuinte ativo para a gênese do que seria posteriormente conhecido como Bossa Nova, o principal gênero musical de exportação do país.

Assim sendo, nosso intuito é demonstrar que este processo híbrido (HALL, 2006) ocorreu em função de uma série de experiências do compositor dentro e fora do Brasil, entretanto, sobretudo por sua prática propositada (SYED, 2012) que propiciou a qualidade técnica necessária para promover os padrões de composição, que neste artigo entendemos como mestiços (MOITA LOPES, 2006).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a realização deste artigo fizemos uso primeiramente da análise de composições do compositor João Donato que reforçam a tese de que suas músicas carregam um forte hibridismo (HALL, 2006) e que se consubstanciam em frutos de suas experiências no Brasil e no exterior. Além disso fizemos um levantamento discográfico da carreira do músico, desde suas composições iniciais até a passagem de transformação para a criação de seu estilo contemporâneo que se consubstancia em uma “mescla” de vários estilos distintos, por fim, houve a inspiração de trechos de uma entrevista realizada com o compositor, em outubro de 2020, devidamente aprovada na Plataforma Brasil. O conjunto destes procedimentos metodológicos possibilitou a formação de uma visão mais abrangente a respeito do trabalho bem como a mudança de determinados conceitos pré-concebidos.

Ao se realizar um estudo sucinto de sua biografia encontramos rapidamente um fato relevante, Donato é multi-instrumentista, trabalha com piano, voz, acordeão e trombone, entretanto, é sobre o primeiro instrumento que o músico se dedicou mais e compôs a maior parte de seus trabalhos. Este conhecimento dos instrumentos (SILVA, 2018), fez com que seus arranjos criativos e inovadores fossem apreciados por nomes famosos e de expressiva produção da MPB, como Gilberto Gil, Caetano Veloso, Gal Costa e João Gilberto, só para citar alguns.



O compositor, ao lado de João Gilberto, Tom Jobim, Johnny Alf, Newton Mendonça, e uma série de outros nomes, é considerado por muitos teóricos com um dos “pais” da Bossa Nova. E, de fato, boa parte de suas composições podem ser entendidas como pertencentes ao gênero musical, todavia, não podemos categorizá-lo unicamente como um músico exclusivamente da Bossa Nova, como normalmente se faz com Tom Jobim (CASTRO, 1990). Quando nos aludimos a Donato, fazemos menção ao que podemos classificar como um músico do “mundo”, pois, ele teve uma série de experiências dentro, mas, sobretudo, fora do Brasil que influenciaram muito sua produção. A respeito disto ressalta SILVA, 2018:

No contexto da música popular brasileira, João Donato é considerado um precursor da bossa nova, porém, essa caracterização de forma tão simplista não faz jus ao seu estilo autêntico que tem em seu vocabulário melódico, harmônico e rítmico, os traços nítidos das influências da música afro-cubana, os acordes rebuscados do jazz (assim como também são as harmonias da bossa nova), e o sotaque de algo que nos remete à toda uma “brasilidade” que faz a sua música resultar em algo singular e inédito. (SILVA, 2018, p.10).

O compositor residiu nos Estados Unidos, excursionou com João Gilberto pela Europa, entretanto, ao ouvir suas composições percebemos forte “influência” da música caribenha, certamente, isso se deve ao fato do músico ter trabalhado como instrumentista nas orquestras Tito Puente, Cal Tjader, Mongo Santamaría e Johnny Martinez. Tais experiências, segundo a vivência como pianista de Silva trouxeram este “suingue diferente”:

Na minha experiência como pianista e compositor percebi que o estilo de tocar piano de João Donato era diferente de qualquer outro pianista brasileiro que eu havia ouvido outrora, e que realmente a sua música possui um suingue diferente, pois tem o “molho” contido na música brasileira como ingrediente principal, porém com a música afro-cubana misturada nesse tempero. Além disso, nota-se que existe uma estreita ligação entre a sua maneira de tocar com a própria formatação das suas composições e arranjos. (SILVA, 2018, p.9).

A concepção supracitada se mostra pertinente, pois, ao ouvirmos composições como: “Amazonas”, “A rã”, “Cadê Jordel” e “Lugar comum”, podemos perceber o



quanto o músico é cosmopolita, e traz influências muito particulares dos lugares onde viveu e trabalhou.

Todavia, algo é latente no que se refere ao seu processo criativo, a música instrumental vem primeiro, assim sendo, as composições originais não foram idealizadas para ser canções, isto é, música acompanhada com letra. A respeito desta afirmação e dos outros dados biográficos, podemos encontrar relevantes informações nas entrevistas realizadas com o compositor contidas na enciclopédia do Itaú Cultural:

Suas composições são instrumentais, ganhando letra a posteriori. "As minhas primeiras letras surgiram a partir desses temas instrumentais já gravados, que eu pensava que não iam ter letra nunca. Bananeira era Villa Grazia, o nome da pousadinha onde a gente ficou em Lucca, na Itália, acompanhando o João Gilberto numa temporada (...). Noventa e nove por cento das minhas músicas instrumentais trocaram de nome, por causa da letra" diz João Donato. Outro exemplo é a música "Índio Perdido", que muda para "Lugar Comum" após receber a letra de Gilberto Gil (1942). (DONATO, João. In: ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras, 2020).

Mesmo tendo excursionado e morado fora do Brasil, algo de identidade sempre persiste, nossa relação telúrica, vez ou outra se faz latente. Sabemos que o compositor viveu até os 11 anos de idade na Amazônia conforme mencionamos acima, este ambiente, segundo Stuart Hall, traz marcas da identidade (HALL, 2006) que são relevantes.

Por conseguinte, realizando a análise destes dados biográficos podemos inferir de maneira mais acertada em relação a construção deste João Donato mestiço (MOITA LOPES, 2006) que mesmo aos 85 anos de idade se mostra ativo e aberto ao "novo".

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo dos pressupostos teórico-metodológicos que elucidamos acima somos levados a considerar que as composições de Donato são em essência híbridas, pois, misturam vários elementos de estilos musicais de diversos países, em sua maioria, brasileiros, caribenhos e norte-americanos. Normalmente ao realizarmos



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



uma análise técnica relacionada à harmonia e estrutura melódica, somos norteados a pensar de uma maneira entendida como “formal”. Este padrão não comporta muitas vezes as nuances que se encontram na operatória textual-indexical de suas composições. Portanto, em nosso entendimento, para se compreender sua obra precisamos nos desvencilhar de antigos padrões e compreender outros modos de se fazer as perguntas, a respeito desta abordagem encontramos em Moita Lopes e Fabrício:

A produção de sentido sobre a operatória textual-indexical faz parte da tarefa crítica. Observá-la requer a proximidade tanto do sistema de crenças, valores e formas habitualizadas de pensamento/interpretação (narrativas históricas) quanto dos textos emergentes na micropolítica cotidiana (histórias locais). Esse tipo de empreitada requer simultaneamente a reinvenção de modos de interrogação, a proximidade entre sujeito e objeto de pesquisa, e a implicação do/a pesquisador/a como processo de produção de conhecimento (MOITA LOPES e FABRÍCIO, 2019, P. 718).

Esta reinvenção dos modos de comunicação e a proximidade do sujeito com o objeto de pesquisa (MOITA LOPES e FABRÍCIO, 2019) conforme sugerem os autores, são importantíssimos, pois, o “olhar” se torna mais refinado a partir do momento em que nos questionamos sobre nossas posições e abrimos a percepção para novas possibilidades epistemológicas.

Ainda refletindo sobre a proximidade do sujeito com a pesquisa pensemos na seguinte situação, enquanto profissional da área de música, que seja experiente, atue em diversos trabalhos da área, tem em seu escopo a percepção musical como foco, certamente terá um repertório de possibilidades que o fazem entender questões relacionadas a pesquisa em música, que outros profissionais poderiam não compreender, por exemplo, o que outros pesquisadores entenderiam somente como um som dissonante, o músico, ao ouvir o mesmo som identifica um acorde de dó sustentado com sétima maior⁸, automaticamente relacionará ainda este som com uma configuração de signo “C#7M” (CARDOSO e MASCARENHAS, 1996).

⁸ Acorde em música é representado pelo conjunto de três ou mais sons de alturas distintas. Há diferentes tipos de formatação, a saber: maiores, menores, aumentados e diminutos, lembrando que como no caso do exemplo, podem aparecer com a sétima maior eu menor (Comentário Nosso).



Porém, esta habilidade técnica não confere em sua totalidade a única possibilidade de análise, na verdade, é apenas uma formatação da interpretação do que se está ouvindo. Um número infinito de possibilidades perceptivas é disparado no momento em que ouvimos um determinado som. Dessa forma, na música de Donato, encontramos a Amazônia, o Rio de Janeiro, os Estados Unidos e o Caribe, não separados pelas mais longínquas distâncias geográficas, mas consubstanciados na execução de suas obras.

Felizmente, A Linguística aplicada contemporânea após a virada indisciplinar e/ou transgressiva (MOITA LOPES, 2006) propiciou com que estes olhares diversos, mais enriquecidos por outras áreas do conhecimento, fossem consubstanciados em novas perspectivas. Entendimentos mais abertos, mais humanos e provendo por meios destas discussões uma cultura de paz e certamente o apontamento de um caminho mais reflexivo e questionador, possibilitando inclusive a abordagem de análises sobre a cultura de uma forma geral, também da música como abordamos neste trabalho.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não olhar para as possibilidades que são providas pelo estudo das humanidades é no mínimo um erro, pois, nos fecha para novas descobertas possíveis em meio aos nossos próprios pressupostos. Por meio destas novas aberturas e entendimentos podemos compreender que não houve na teoria tradicional, modelos que fossem compatíveis com um olhar mais amplo. Dividimos e classificamos tudo como se fosse possível medir e quantificar, e de certa forma entendemos isto como verdades. Quais verdades? Como são construídas estas verdades? Para quem servem estas verdades? Felizmente, a postura indisciplinar (MOITA LOPES, 2006) nos possibilita transitar entre áreas do conhecimento distintas, não para afirmar “novas verdades”, mas para suscitar novas perguntas, novos paradigmas, novas leituras.

A totalidade da obra de João Donato pode ser entendida como “moderna”, em música compreendemos como “moderna” a música que propôs uma nova roupagem



estética, entretanto, afinal, o que é ser moderno? O que caracteriza uma obra como Moderna? Como datar a modernidade? De acordo com Bauman este é um conceito complexo e contestável:

Quanto tempo tem a modernidade é uma questão discutível. Não há acordo sobre datas nem consenso sobre o que deve ser datado. E uma vez se inicie a sério o esforço de datação, o próprio objeto começa a desaparecer. A modernidade, como todas as outras quase totalidades que queremos retirar do fluxo contínuo do ser, torna-se esquiva: descobrimos que o conceito é carregado de ambiguidade, ao passo que seu referente é opaco no miolo e puído nas beiradas. De modo que é improvável que se resolva a discussão. O aspecto definidor da modernidade subjacente a essas tentativas é parte da discussão (BAUMAN, 1999, p. 11).

Dessa forma, mesmo sendo demasiadamente complexo definir parâmetros claros em relação à modernidade, as composições de João Donato, algumas tendo mais de 30 anos continuam sendo contemporâneas e constituem uma referência para a música brasileira moderna e talvez seja essa a marca das “amazônias” de Donato, ou seja, um território que ultrapassa fronteiras e se torna patrimônio do mundo.

Dessa forma, entender a música, a composição e a obra de um compositor que coaduna com estas vivências indisciplinadas se faz muito relevante, pois, Donato, simboliza definitivamente uma fusão, um hibridismo (HALL, 2006), um músico mestiço em essência. Sua música não acreana, não é carioca nem estadunidense, porém é tudo isso ao mesmo tempo, é híbrida, é multicolorida e é diversa.

REFERÊNCIAS

ALBIN, Ricardo Cravo. **O Livro de Ouro da MPB**. A história de nossa música popular de sua origem até hoje. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. 4 ed. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

BITTENCOURT, Alexis da Silveira. **A guitarra trio inspirada em Johnny Alf e João Donato**. Campinas/ SP: Instituto de Artes da UNICAMP, Dissertação de Mestrado em música, 2006.



CARDOSO, Belmira e MASCARENHAS, Mario. **Curso completo de teoria musical e solfejo 2º vol.** São Paulo: Irmãos Vitale, 1996.

CASTRO, Ruy. **Chega de Saudade:** a história e as histórias da bossa nova. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

DONATO, João. In: **ENCICLOPÉDIA Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras.** São Paulo: Itaú Cultural, 2020. Disponível em <http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa12534/joao-donato>. Acesso em: 17 de Fev. 2020. Verbete da Enciclopédia.

FABRÍCIO, B. **Linguística Aplicada como espaço de desaprendizagem: redescrições em curso.** In: MOITA LOPES, L. P. (Org.) Por uma Linguística Aplicada Indisciplinar. São Paulo: Parábola, 2006, p. 45-65.

HALL, Stuart. **Da diáspora: identidades e mediações culturais.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

MENEZES, V.; SILVA, M. M.; GOMES, I. F. **Sessenta anos de Linguística Aplicada: de onde viemos e para onde vamos.** In: PEREIRA, R. C.; ROCA, P. (Org.) Linguística aplicada: um caminho com diferentes acessos. São Paulo: Contexto, 2009, p. 25-50.

MOITA LOPES, L. P. **Da aplicação de Linguística à Linguística Aplicada Indisciplinar.** In: PEREIRA, R. C.; ROCA, P. (Orgs.) Linguística aplicada: um caminho com diferentes acessos. São Paulo: Contexto, 2009, p. 11-24.

MOITA LOPES, Luiz Paulo da (Org.). **Por uma linguística aplicada Indisciplinar.** São Paulo: Parábola Editorial, 2006.

SILVA, Marcio de Oliveira. **O "jeito Donato" de Tocar Piano: a influência afro cubana no estilo de João Donato** / Márcio de Oliveira Silva; orientador Sérgio Nogueira Mendes. -- Brasília, 2018.

SYED, Matthew. **Salto para o sucesso: Mozart, Federer, Picasso, Beckhan, e a ciência do sucesso.** Rio de Janeiro: Alta books, 2012.



**O PROJETO DE PESQUISA ORQUESTRA DE CÂMARA DE VIOLÕES DO IFAC:
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES POSSÍVEIS**

LUIZ, Douglas Marques¹
douglas.luiz@ifac.edu.br¹

RESUMO

O presente artigo tem o intuito de realizar uma reflexão acadêmica sobre as ações do Projeto de Pesquisa: Orquestra de Câmara de Violões do IFAC, dessa forma realizamos uma análise das metodologias propostas fazendo uso das possibilidades, perigos e construções possíveis por meio do uso do aplicativo WhatsApp no ensino do violão erudito, este trabalho se consubstancia em uma pesquisa ação (THIOLLLENT, 2005) e se refere ao estudo do projeto Orquestra de Câmara de Violões do IFAC, projeto devidamente institucionalizado na Pró reitoria de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação (PROINP) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) entre os anos 2017 a 2019, onde foram realizadas aulas presenciais e também online fazendo uso dos recursos disponíveis pelo Software.

PALAVRAS CHAVE: Violão, WhatsApp e Recursos didáticos.

ABSTRACT

The present article aims to make an academic reflection on the actions of the Research Project: IFAC Chamber Orchestra, in this way we carry out an analysis of the proposed methodologies making use of the possibilities, dangers and possible constructions through the use of the WhatsApp application in the teaching of classical guitar, this work is a research action (THIOLLLENT, 2005) and refers to the study of the IFAC Chamber Orchestra Project, project duly institutionalized at the Dean of Research, Innovation and Post-Graduation (PROINP) of the Federal Institute of Education, Science and Technology of Acre State (IFAC) between the years 2017 and 2019, where classes were held in person and also online making use of resources available by the Software.

KEY WORDS: Guitar, WhatsApp and Didactic Resources.



1 INTRODUÇÃO

Vivemos em um contexto de tempo e espaço completamente desafiador, o século XXI nos trouxe muitas questões a serem resolvidas e os dilemas tecnológicos se fizeram cada vez mais presentes e necessários, sobretudo, quando, um vírus, a covid 19, ao chegar no Brasil, especificamente, no primeiro semestre de 2020, trouxe a necessidade eminente de se realizar o que ficou convencionado como “isolamento social” como medida de contenção e tentativa de “achatamento” da curva do número de internações em decorrência da doença.

Em meio a este contexto a área da educação se viu completamente surpreendida por conta de um desafio, até então não enfrentado, desde a gripe espanhola no início do século XX (SOUZA, 2005). Assim sendo, da noite para o dia foi necessário o empreendimento de toda uma força tarefa por parte de educadores para desenvolver maneiras de mudar o modelo de aulas presenciais para formatos remotos.

De certa forma, uma série de propostas já haviam sido experimentadas na modalidade a distância por instituições públicas e privadas, entretanto, foi necessário criar uma adaptação um tanto abrupta para atender as necessidades sanitárias eminentes.

Dessa forma, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, as Universidades, Faculdades, escolas e organizações não governamentais que trabalhavam com educação em modalidade exclusivamente presencial foram “forçadas” a desenvolver mecanismos para promover o acesso dos conteúdos curriculares aos seus alunos da maneira mais eficiente possível.

A discrepância social, questão enfrentada pelo Brasil há muitos anos, se mostrou ainda mais latente, pois, para a classe média, classe média alta e os ricos, a situação foi mais amena. Esta parcela da sociedade sempre foi munida de recursos tecnológicos de apoio para a realização da complementação do conteúdo curricular em suas respectivas casas, bem como são assinantes de planos privados de distribuição de acesso à internet Banda Larga de qualidade. Para as classes menos abastadas, na esmagadora maioria das vezes as preocupações se dirigem à



subsistência, e, com o advento da fatídica pandemia, os mais carentes começaram a se preocupar em ter algum tipo de acesso, visando atender pelo menos o conteúdo que começou a ser transmitido via web, inclusive pelas instituições públicas.

Os resultados destas ações que estão sendo implementadas serão avaliados no decorrer dos anos vindouros. Ocorrem muitas críticas aos modelos por parte de educadores no Brasil e no Exterior, porém, no contexto do primeiro semestre do ano de 2020 os recursos tecnológicos assistindo todos os programas educacionais se mostrou como uma possibilidade de manter o contato com os conteúdos mesmo que em um formato até então não experimentado em determinadas instituições.

Em certos ambientes foram utilizados modelos que de alguma forma fizeram o uso das tecnologias e também das aulas presenciais. Conforme supracitado, há muito tempo isso vem acontecendo nas Instituições públicas e privadas. No contexto do projeto de pesquisa: “Orquestra de Câmara de Violões do IFAC” desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre na modalidade extensão e posteriormente como pesquisa foi evidenciado a necessidade de promover o acesso de certa forma com um modelo “híbrido” (HALL, 2006), onde ocorriam aulas “regulares” com os alunos dentro da Instituição e também por meio do aplicativo de mensagens mais comum no Brasil o WhatsApp. A respeito desta fusão de tradições argumenta Hall:

Algumas pessoas argumentam que o "hibridismo" e o sincretismo- a fusão entre diferentes tradições culturais - são uma poderosa fonte criativa, produzindo novas formas de cultura, mais apropriadas à modernidade tardia que às velhas e contestadas identidades do passado. Outras, entretanto, argumentam que o hibridismo, com a indeterminação, a "dupla consciência" e o relativismo que implica, também tem seus custos e perigos (HALL, 2006, P. 91).

Mesmo tendo ciência de seus “custos e perigos”, de fato, desde o seu advento, o aplicativo WhatsApp tem se mostrado um excelente recurso para os mais distintos interesses, pois, o software tem uma expressiva reverberação popular, sendo que algumas operadoras de serviços telefônicos móveis no Brasil oferecem o uso ao aplicativo incluído em seu programa de tarifas, tanto para pré-pago quanto pós-pago. Na prática, significa que uma vez comprando o chip de uma dessas operadoras, o



cliente tem acesso aos benefícios do aplicativo somente com o valor pago usualmente sem nenhum custo adicional.

Dessa forma, é possível fazer uso de tudo que é oferecido por um custo relativamente baixo. Isto foi um atrativo importante para a utilização do aplicativo dentro do projeto “Orquestra de Câmara de Violões do IFAC”, pois, os atendidos eram alunos de baixa renda, porém que tinham acesso ao software.

Uma outra vantagem é que o aplicativo trabalha em conjunto com outras plataformas, sendo possível anexar dados oriundos de outros softwares. Está disponível para as plataformas Nokia, BlackBerry OS, iOS, Symbian, Windows Phone e a mais utilizada pelos brasileiros de baixa renda, Android.

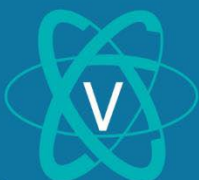
Tem em seu arsenal mensagens instantâneas, chamadas de voz, chamadas de vídeo, envio de imagens e documentos em formato PDF. Estes mecanismos são boas ferramentas para o desenvolvimento de aulas que podem ser transmitidas ao vivo, de forma síncrona, com até quatro alunos ou gravadas e enviadas.

É importante ressaltar que ainda em no ano de 2015 o aplicativo começou a ser operacional também para notebooks e desktops por meio do navegador Google Chrome⁹ e logo em seguida por outros navegadores.

A empresa teve seu início no ano de 2009, seus fundadores são Jan Koun e Brian Acton, eles já haviam trabalhado no Yahoo, isso possibilitou a ambos um conhecimento refinado a respeito dos negócios via web. O aplicativo é utilizado por mais de 2 bilhões de pessoas em todo o mundo e mais de 130 milhões de usuários somente no Brasil.

Por conta dos fatores supracitados, entendemos que a possibilidade de intercalar as aulas presenciais com as atividades por meio de vídeo e demais recursos do aplicativo se consubstanciou em uma frutífera oportunidade dentro das ações do projeto.

⁹ Google Chrome, segundo a empresa Google “é um navegador rápido, seguro e fácil de usar. Projetado para o Android, o Chrome traz artigos personalizados de notícias, links rápidos para os seus sites favoritos, downloads, e a Pesquisa Google e o Google Tradutor integrados”. (www.google.com Acesso em: 21/06/2020).



2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Mesmo sabendo da forte resistência por parte dos docentes mais afeitos aos modelos tradicionais é notório que o cenário se mostra cada vez mais afeito ao uso de tecnologias para solucionar, otimizar e dinamizar os processos educacionais conforme observamos em Tavares:

Neste cenário de forte presença das tecnologias da informação e da comunicação (TDIC) na vida cotidiana, faz-se necessário preparar os professores, tanto na formação inicial quanto na continuada, para lidarem com diversas tecnologias digitais, principalmente as tecnologias móveis, de forma a incorporá-las nos processos educacionais. Se bem utilizadas, estas tecnologias podem permitir maior interação entre os alunos, além de maior flexibilidade e personalização da aprendizagem. (TAVARES, 2018, p.154).

Dessa forma, corroborando com a citação “permitir maior interação entre os alunos” (TAVARES, 2018) isto ocorreu dentro do projeto “Orquestra de Câmara de Violões do IFAC”, pois, a metodologia se tornou adaptável às necessidades que foram apresentadas durante o processo de ensino aprendizagem.

Nesta perspectiva, temos ciência de que o procedimento obteve o êxito esperado nas demonstrações técnicas que foram gravadas e enviadas aos alunos, pois, o docente, já fazia uso do recurso no cotidiano e encontrou a possibilidade de aplicar seus recursos como suporte didático, a respeito disso encontramos em Tavares:

Acreditamos que, para desenvolver projetos de aprendizagem móvel, a capacitação do professor deve acontecer nesse contexto, ou seja, o professor deve se tornar usuário de tecnologias móveis no seu próprio processo de aprendizagem para, então, a partir da reflexão sobre essa prática, incorporar a aprendizagem móvel em sua prática pedagógica. (TAVARES, 2018, p.158).

Assim sendo, após anos de uso do aplicativo para os mais diversos fins, surgiu o interesse de empregar a ferramenta dentro do projeto. Entretanto, é notório que quantidade de informações dos mais distintos grupos, pessoas, questões pessoais e profissionais acabaram por vezes se misturando em meio aos recursos do software. Por vezes, ocorreu durante o projeto o “esgotamento” dos participantes, não pelos



procedimentos didáticos, mas pelo excesso de informações que eram disponibilizadas fazendo com que os alunos “perdessem” momentaneamente o foco.

Felizmente, após muitas conversas na modalidade presencial encontramos um denominador comum e criamos um grupo no WhatsApp especificamente para os assuntos do projeto “Orquestra de Câmara de Violões do IFAC”, onde estabelecemos que somente assuntos relacionados ao trabalho seriam abordados, eliminando assim, todas as informações desnecessárias que somente poluíam as ações e roubavam a atenção dos atendidos.

Passaremos agora a reflexão sobre a prática das ações do projeto em um conceito de pesquisa-ação (THIOLLENT, 2005), pois, basearemos nossa discussão na autorreflexão de forma coletiva, que foi gradativamente colocada ao grupo com objetivo de aprimorar a prática educacional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Partindo dos pressupostos teórico-metodológicos que elucidamos acima somos levados a considerar que as composições de Donato são em essência híbridas, pois, misturam vários elementos de estilos musicais de diversos países, em sua maioria, brasileiros, caribenhos e norte-americanos. Normalmente ao realizarmos uma análise técnica relacionada à harmonia e estrutura melódica, somos norteados a pensar de uma maneira entendida como “formal

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não olhar para as possibilidades que são providas pelo estudo das humanidades é no mínimo um erro, pois, nos fecha para novas descobertas possíveis em meio aos nossos próprios pressupostos. Por meio destas novas aberturas e entendimentos podemos compreender que não houve na teoria tradicional, modelos que fossem compatíveis com um olhar mais amplo. Dividimos e classificamos tudo



como se fosse possível medir e quantificar, e de certa forma entendemos isto como verdades. Quais verdades?

REFERÊNCIAS

ALBIN, Ricardo Cravo. **O Livro de Ouro da MPB**. A história de nossa música popular de sua origem até hoje. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Trad. Paulo Bezerra. 4 ed. São Paulo, Martins Fontes, 2006.

BITTENCOURT, Alexis da Silveira. **A guitarra trio inspirada em Johnny Alf e João Donato**. Campinas/ SP: Instituto de Artes da UNICAMP, Dissertação de Mestrado em música, 2006.

CARDOSO, Belmira e MASCARENHAS, Mario. **Curso completo de teoria musical e solfejo 2º vol**. São Paulo: Irmãos Vitale, 1996.

Christiane Maria Cruz de Souza **A gripe espanhola em Salvador, 1918: cidade de bicos e cortiços** Hist. cienc. saude-Manguinhos vol.12 no.1 Rio de Janeiro Jan./Apr. 2005 <https://doi.org/10.1590/S0104-59702005000100005>



PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE BAMBUS NATIVOS DA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL

Sara Jane Ramos Araujo Pacheco; João Ricardo Avelino Leão; Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas; Daiane Lima de Oliveira Melo

sara.hevillynn@gmail.com; joao.aleao@ifac.edu.br; ivina.freitas@ifac.edu.br;
daiane.acsud@gmail.com

RESUMO

O bambu é um recurso natural renovável e que vêm sendo constantemente explorado pelo homem e utilizado para vários fins, que vão desde o paisagismo até a construção civil. Por isso o estudo sobre formas de propagação vegetativa se faz necessário. Objetivo desse trabalho foi classificar morfológicamente a espécie estudada, estabelecer descritores morfológicos e desenvolver um protocolo via transplante e estaquia do gênero *Guadua* para produção em larga escala. O experimento foi composto de três etapas. Primeiramente foram coletadas mudas de bambu em uma propriedade rural próxima ao campus- IFAC/Tarauacá e no jardim clonal do campus. As plântulas foram identificadas, com raízes (T1) e sem raízes (T2), sendo 30 mudas de cada tratamento. Na segunda foi feita a caracterização morfológica das plântulas, logo em seguida foram replantadas em sacos de polietileno medindo 10x24 cm, com substrato contendo areia lavada, argila e esterco bovino, o mesmo substrato foram utilizados nos dois experimentos. Nas plântulas sem raízes foi adicionado hormônio enraizador antes de serem replantadas. Na terceira etapa foi utilizado a técnica da estaquia, que consiste na extração de pequenos pedaços do colmo do bambu. Foram três tipos de estacas removidas, dez da porção basal, dez da porção mediana e dez da porção apical. Em seguida foi adicionado agente AIB (Ácido indolbutírico) e logo depois plantadas em bandejas contendo areia lavada como substrato. Observou-se que os índices de mortalidade foram quase 100%. É preciso mais estudos nessa área.

Palavra-chave: *Guadua*. Estaquia de Bambu. Ácido indolbutírico. Descritores quantitativo e qualitativo.

1 INTRODUÇÃO

Os bambus são da família gramínea e subfamília Bambusoideae, com um pouco mais de 70 gêneros é mais de 1300 espécie conhecida (LÓPEZ, 2003).



Segundo Pereira e Beraldo (2013) complementam a distribuição ampla dos bambus, que são favorecidos em regiões de clima agradável e temperaturas favoráveis de regiões de clima tropical e subtropical da América do Sul.

Conforme Chaowana (2013), são conhecidas aproximadamente 270 espécies de bambus, distribuídas em alguns gêneros. O gênero *Guadua* sp., destaca-se por grandes dimensões do colmo, vem sendo utilizada para vários fins na construção civil. Pode-se afirmar, que se trata de uma espécie que se desenvolve bem em clima tropical e subtropical, por isso sua propagação é propícia em climas quentes.

O Acre localiza-se na região Sul-Occidental da Amazônia brasileira, caracterizadas por florestas ricas por bambu *Guadua* sp. É a maior área natural de bambu do planeta (JAZEN, 1976).

O desenvolvimento de um método adequado de propagação vegetativa pode fortalecer o meio ambiente, reduzindo impactos ambientais. A produção de bambu é um grande incentivo de inovação para o agronegócio brasileiro. Com isso, há avanços nos programas de pesquisas e desenvolvimento de técnicas e geração de conhecimento científico, que ajudarão na inovação tecnológica, sustentabilidade dessa matéria-prima, maximização dos benefícios socioeconômicos e ambientais (FIALHO et al., 2005)

O objetivo trabalho foi caracterizar morfologicamente a gênero *Guadua* e desenvolver um método de propagação vegetativa por transplante de baixo custo e facilidade de manejo, visando o plantio industrial em grandes áreas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A propagação do bambu é baseada em métodos vegetativos devido à dificuldade de obtenção de sementes, pois estas são raras em função do imprevisível e longo período que essas plantas levam para florescer (LIN et al., 2010; MUDOI et al., 2013).

As plantas do gênero *Guadua* são consideradas como sendo de rara florescência, o que dificulta sua propagação por sementes (FONSECA, 2007).



Sementes de bambu possuem baixíssima viabilidade, dificultando sua propagação sexuada. Por isso, são propagados vegetativamente, pelas técnicas de enraizamento de estacas ou pedaços de colmos (FONSECA, 2007).

Várias espécies de bambu, assim como a espécie do gênero *Guadua* apresentam um único evento de reprodução sexuada (semélparas). O gênero se destaca com a floração gregária e ocorre em seguida da morte da touceira (JAZEN, 1976; SILVEIRA, 2001).

Conforme Greco e Cromberg (2011) o bambu pode ser clonado logo depois da colheita dos colmos, sendo assim na maioria das clonagens são feitas com partes não comerciais. De modo que se tem observado um bom rendimento das estacas apresentando uma eficiência maior que 50%.

A propagação do bambu pode ser realizada por pedaços de ramos primários (colmo) com dois anos de idade, obtendo pelo menos um nó com gemas e ramos. As estaquias podem ser plantadas tanto vertical ou horizontal, possuindo um nó coberto bem pelo substrato (SALGADO, 1987).

Para obtenção do sucesso da rizogênese pela estaca pode se fazer uso de técnicas ou produtos para o avanço ou formação da rizogênese. Podendo aplicar auxinas substâncias químicas de alongamento de segmentos de caules, ajudando na divisão celular, gerando a formação das raízes em órgãos das plantas (TAIZ; ZEIGER, 2004).

Pesquisas abordam que resultados encontrados na literatura para o uso de enraizamento com auxinas, não é muito satisfatório, precisando estudar mais sobre o assunto, desenvolvendo técnicas bem mais específicas para cada espécie, tendo como objetivo o aprimoramento de resultados já existentes (FRANCIS, 1993; RADMMAN et al., 2002; TOFANELLI et al., 2002).

Com tudo, os agentes enraizadores (hormônios), podem influenciar o desenvolvimento da muda, os fatores climáticos da natureza proporcionam diretamente o sucesso no processo de produção clonal no sentido de enraizamento das estacas. Esses fatores estão ligados com a luz, temperatura e umidade do solo (XAVIER et al., 2013).



Pereira (2001) relata que os bambus, conforme as características de seus colmos, são avaliados como plantas lenhosas, monocotiledôneas, pertencentes às angiospermas. Com tudo, existem outros autores que também descrevem características morfológicas de algumas espécies de bambu (Tabela 1).

Tabela 1 - Espécimes de *Guaduas* e suas características morfológicas

ESPÉCIE	CARACTERÍSTICAS	AUTOR
<i>Guadua Lynnclarkiae</i>	É arbóreo, também com espinhos e rizoma paquimorfo em forma de tartaruga. As folhas caulinares são A B 22 triangulares, coreáceas de coloração marrom, medindo de 68 a 91 cm de comprimento por 68 a 72 cm de largura.	LONDOÑO, 2013
<i>Guadua Angustifolia</i>	Apresenta colmos lenhosos e robustos, presença de espinhos nas gemas, com faixas brancas na região dos nós e folhas caulinares. Os colmos podem atingir de 20 a 30 m de altura e diâmetro variando de 20 a 25 cm.	PEREIRA; BERALDO, 2013
<i>Guadua Sacorcarpa</i>	É um bambu lenhoso, arborescente e provido de espinhos. O colmo atinge entre 10 e 20 m altura e de 8 a 10 cm de diâmetro, sendo verde quando Conservação e jovem, ereto na base, arqueado no topo, glabro e verrucoso, semi-escandente, apresentando.	LONDOÑO; PETERSON, 1991
<i>Guadua Chacoensis</i>	É um bambu colmos lenhosos e robustos, presença de espinhos nas gemas, com faixas brancas na região dos nós e folhas caulinares.	LONDOÑO; PETERSON, 1991
<i>Guadua Chaparensis</i>	É uma espécie de bambu arborescente, lenhosa com rizoma paquimorfo. A partir dos nós, são originados ramos secundários com espinhos curvados.	LONDOÑO; ZURITA, 2008
<i>Guadua Superba</i>	É uma espécie de bambu de hábito entouceirante, arborescente e apresenta rizoma paquimorfo, medindo cerca de 8 a 20 m de altura.	GRASSBASE, 2015; FLORA DO BRASIL, 2018
<i>Guadua Weberbaueri</i>	É um bambu lenhoso, arborescente e espinhoso. Apresenta uma estrutura vegetativa modular composta de rizomas, brotos aéreos sem ramos e folhas, colmos com ramos e folhas verdes.	SILVEIRA, 2001
<i>Guadua Tagoara</i>	É um bambu de grande porte que possui um sistema rizomático paquimórfico associado ao hábito escandente e escalador, com colmos eretos na base e arqueados no ápice, com ramos superiores armados que escalam e são suportados pelos galhos das copas das árvores.	JUDZIEWICZ et al. 1999

Fonte: Produzido e Adaptado pela autora



Segundo Xavier et al. (2013), à estaca é uma das técnicas de propagação vegetativa, obtendo os objetivos da silvicultura clonal, habilidade técnica, operando o custo da produção e competitivo com outras técnicas.

A propagação vegetativa por estaquia vem estabelecendo um importante início, possível de se gerar uma nova planta a partir de uma parte da planta matriz, através de raiz, colmos ou gemas (HARTMANN et al., 1997; FACHINELLO et al., 2005).

As estacas apresentam vantagens na propagação, com um método fácil, baixos gastos na produção, possibilita quantidades elevadas de mudas, em pouco tempo e com características da planta doada (HARTMANN et al., 1997; FACHINELLO et al., 2005).

Os ramos basais têm melhores condições na propagação vegetativa, por terem maior níveis de atividade metabólica, ramos assim não são encontrados em muitas espécies de bambu *Guadua*, mas visto com abundância na espécie *Guadua Chacoensis* (GRECO; CROBERG, 2011).

Estacas retiradas dos caules do bambu, possuem muitas vantagens por facilidade no manuseio e disponibilidade do material (TOFANELLI et al., 2002).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi conduzido no viveiro de mudas e no Laboratório de Propagação de Plantas do Instituto Federal do Acre (IFAC), no campus Tarauacá, localizado na BR 364 km 539, no ano de 2019/2020. O experimento foi realizado em três etapas: caracterização morfológica, propagação por transplântio e propagação por estaquia.

A coleta das mudas de bambu foi realizada em uma propriedade rural próxima ao campus, localizado na BR 364, Km 541, no dia 15/08/2019 pela manhã as 07:00 horas. Os recursos utilizados foram, tesoura de jardinagem, bandejas plásticas e uma pá. Foram coletadas 60 plântulas, sendo elas: 30 mudas com raízes e 30 mudas sem raízes, com a finalidade de comparar a capacidade de sobrevivência nos dois tratamentos através de agente enraizador.

Caracterização Morfológica

A caracterização morfológica foi feita com base em características vegetativas do colmo, ramificações e folhas, neste estudo foram propostos 15 descritores qualitativos: Coloração da bainha do colmo-CB, Ceras na bainha do colmo-CBC, cor do colmo-CC, coloração da lâmina-Cl, presença de caracteres nos nós-CN, desenvolvimento de aurículas- DA, desenvolvimento de lígula-DL, espinhos nos entrenós- EE, forma do colmo-FC, pilosidade da bainha do colmo- PB, pilosidade dos entrenós-PE, pilosidade da lâmina-PIL, posição da lâmina da bainha-PL, preenchimento dos entrenós-PRE, variações do colmo-VC (Figura 1 e 2) e 9 descritores quantitativos: Altura da planta- AP, comprimento dos entrenós-CE, comprimento da folha-CF, comprimento da bainha do colmo- CO, comprimento do pseudopécíolo-CP, diâmetro do colmo-DC, largura da folha-LF, número de gema por nó-NG, número de ramos por gema-NR (Figura 2). Para as características qualitativas foi a avaliado a intensidade da cor verde. As características quantitativas foram mensuradas com o auxílio de um paquímetro digital e uma régua milimétrica.

Figura 2. (C) Altura da planta- AP; (D) Comprimento dos entrenós-CE; (E) Diâmetro do colmo-DC; (F) Largura da folha-LF; (G) Comprimento da folha-CF.



Figura 1. (A) Mensuração do desenvolvimento da Aurícula- DA, (B) Mensuração dos espinhos nos entrenós – EE.

Fonte: autores

Neste estudo, foram coletadas amostras de ramos não férteis, plântulas com aproximadamente dois anos e meio de plantio. Foram levadas para o Laboratório de Plantas do campus, para mensuração de suas características morfológicas.

Propagação por Transplântio

Logo após a coleta foi feita a caracterização morfológica avaliando a altura, diâmetro do coleto, número de folhas, número de raízes e comprimento da raiz (Figura 3).

Figura 3. Coleta e biometria das mudas de Bambu



Fonte: autores

As mudas com raízes e sem raízes (Figura 4), foram transplantadas em sacos de polietileno preto medindo 10x24 cm, preenchidos com substratos produzido a partir de um (1) balde de esterco bovino, três (3) baldes de argila e dois (2) baldes de areia lavada, com capacidade de 12 litros.

As mudas que foram coletadas sem raízes foram tratadas com o auxílio do agente sintético AIB (ácido indolbutírico), antes do transplântio para indução de raízes. Em seguida todas as mudas foram conduzidas para o viveiro de mudas, sendo

irrigadas com o auxílio de um regador manual diariamente durante um período de 30 dias a partir do dia 15 do mês de agosto.

Figura 4. Plântulas coletadas com raízes e sem raízes transplantadas para o viveiro



Fonte: autores

Propagação por estaquia

As estacas foram obtidas do jardim clonal de bambu localizado no interior campus (Figura 5). Foram coletadas no dia 16/12/2019, pela manhã as 07:00 horas, com o auxílio de uma tesoura de jardinagem.

Figura 5. Coleta das estacas de bambu *Guadua*.



Fonte: autores

Foram seccionados 3 tipos de estacas com aproximadamente 3 centímetros contendo um nó por estaca. Sendo 10 estacas de cada porção, basal, mediana e apical (Figura 6). As estacas foram tratadas com o hormônio AIB antes do plantio. Logo em seguida foram colocadas em 3 bandejas plásticas, contendo somente areia lavada. As bandejas foram etiquetadas da seguinte maneira: T1R1 a T1R10 para porção apical, T2R1 a T2R10 para porção mediana e T3R1 a T3R10 para a porção basal (Figura 7).

Figura 6. Desenho esquemático das diferentes porções do colmo para extração de ropágulo da espécie *Guadua*.

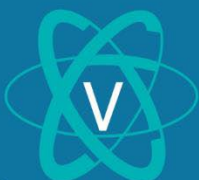


Fonte: Rafael Malfitano Braga (2017)

Figura 7. Bandejas plásticas com as estacas de *Guadua*



Fonte: autores



Logo após o plantio foram conduzidas ao viveiro de mudas, onde foram colocadas em bancadas de madeira. Após 30 dias da implantação dos experimentos foi analisada a porcentagem a emissão de raízes nas estacas, emissão de brotos, sobrevivência e qualidade das mudas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caraterização Morfológica

Os estudos de Generoso (2016) apresentam resultados da caracterização de 6 tipos genótipos de Bambu, nas seguintes espécies: (*B. vulgaris*; *B. vulgaris vittata*; *D. falcatum*; *D. latiforus*; *P. aurea albovariegada*; *P. edulis*). Ela conclui que dentre alguns descritores como CN, EE, FC, PE, PL e PRE, não houve variação significativa, mas que, com relação CB, CC, CL, CBC, DA, DL, PB, PIL, apresentou variação diferenciando essas espécies.

Para as características qualitativas, os descritores que não apresentaram variabilidade, foram a presença de caracteres nos nós (CN), espinhos nos entrenós (EE) e forma do colmo (FC), conforme a (tabela 2). Esse resultado corrobora com Generoso (2016) que constatou que em 6 espécies não houve variabilidade para esses descritores.

Com relação à pilosidade dos entrenós (PE), posição da lâmina, (PL), preenchimento dos entrenós (PRE), as 40 mudas do gênero *Guadua* apresentaram variações (tabela 2), contrariando, Generoso (2016), que constatou não haver diferenças significativas em todas as espécies estudadas.

A coloração da bainha do colmo (CB) apresentou na maioria coloração verde e verde com listas amarelas (tabela 2). Generoso (2016) constatou o mesmo com as espécies *B. vulgares vitatta* e *D latiforus*. A cor de colmo (CC) demonstrou ser amarelo com verde e algumas verde.

Para o descritor de coloração da lâmina (CL) a cor verde foi mais predominante (tabela 2). Generoso (2016) constatou a mesma coloração em 4 espécies diferentes, *D. felcatum*, *B vulgares vitatta*, *D latiforus* e *P. edulis*. O desenvolvimento da aurícula



(DA) foi mais evidente. Na junção da lâmina com a bainha, encontra-se a lígula (DL) pode ser discreta ou não, portanto sem variabilidade.

Para o descritor de pilosidade da bainha (PB), a variação foi mínima, as amostras possuíam tanto bainha glabras como bainhas pilosas, assim como também o descritor de pilosidade da lâmina (PIL). A variação de coloração do colmo (VC) não apresentou variação, podendo ser tanto uniforme como listrada (Tabela 2).

Este estudo foi realizado com amostra de ramos não férteis, coletadas do jardim clonal do campus, plântula com aproximadamente dois anos e meio de plantio.

Tabela 2 - Representação das características morfológicas qualitativas de 40 mudas de bambu do gênero *Guadua*

DESCRITOR	AValiação	% DAS AVAlIAÇÕES
Coloração da bainha do colmo - CB	1 - Verde	75 % (1)
	2 - Verde com Amarelo	25% (2)
	3 - Verde com Branco	0% (3)
Ceras na bainha do colmo -CBC	0 - Ausente	100% (0)
	1 - Presente	
Cor do colmo -CC	1 - Verde	27,5% (1)
	2 - Amarelo com Verde	65% (2)
	3 - Verde com Verde	7,5% (3)
Coloração da lâmina -CL	1 - Verde	80% (1)
	2 - Verde com Branco	20% (2)
Presença de caracteres no nós - CN	0 - Ausente	100% (0)
	1 - Presente	
Desenvolvimento de aurículas - DA	1 - Discretas	12,5% (1)
	2 - Evidentes	87,5% (2)
Desenvolvimento de lígulas - DL	1 - Discretas	100% (1)
	2 - Evidentes	
Espinhos nos entrenós -EE	0 - Ausente	50% (0)
	1- Presente	50% (1)
Forma do colmo -FC	1 - Cilíndrico	45%(1)
	2 - Tortuoso	55% (2)
Pilosidade da bainha do colmo - PB	1 - Glabras	60% (1)
	2 - Pilosas	40% (2)
Pilosidade dos entrenós -PE	1 - Glabros	72,5% (1)
	2 - Pilosos	27,5% (2)
Pilosidade da lâmina -PIL	1 - Glabra	50% (1)
	2 - Pilosa	50% (2)
Posição da lâmina da bainha - PL	1 - Ereta	17,5 % (1)
	2 - Horizontal	77,5% (2)
	3 - Pendente	5% (3)
Preenchimento dos entrenós - PRE	1 - Ocos	5% (1)
	2 - Sólidos	95% (2)
Variação de coloração de colmo - VC	1 - Uniforme	12,5% (1)
	2 - Listrado	25% (2)
	3 - Sem Variação	62,5% (3)

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores



Em relação as características quantitativas, Generoso (2016), afirma que para a construção civil, na produção de carvão vegetal e na indústria moveleira os que apresentam colmos mais altos e com diâmetro maiores são os mais indicados.

Segundo Wahab et al. (2010), apontam que características físicas, como altura da plântula, número de entrenós nos colmos e diâmetro do colmo, é considerada uma característica considerável na resolução da espécie de bambu para diferente aproveitamento.

Neste sentido, esboçamos nove (9) medidas que descrevem essas características quantitativas (Tabela 3).

Algumas características como altura da planta, comprimento do pseudopecíolo e largura da folha se aproximando dos estudos realizados de Generoso (2016) que apresentou AP = 0,62 e 1,40, CP = 0,99 e 2,29 e LF = 7,15 e 12,38. Já os números de gemas por nó e o número de ramos por gema foram quase os mesmos, sendo NG=1,2 e NR=1,2.

Contudo, o comprimento dos entrenós, comprimento da folha, comprimento da bainha do colmo e diâmetro do colmo foram características que apresentarão uma diferença significativa em relação ao estudo de Generoso (2016), ficando com a métrica inferior.

Tabela 3 - Representação das características morfológicas quantitativas de 40 mudas de bambu do gênero *Guadua*

DESCRITOR	AVALIAÇÃO	TOTAL DE MÉDIAS
Altura da Planta - AP	Em metros, desde o solo até a folha mais alta da planta	0,798 m
Comprimento dos Entrenós - CE	Em centímetros, a medida entre dois nós do 1° ao 5° entrenó do colmo	7,39 cm
Comprimento da Folha -CF	Em centímetros, do início até a ponta do limbo de cinco folhas	6,12 cm
Comprimento da Bainha do Colmo - CO	Em milímetros, da base da bainha até o início do Pseudopecíolo de cinco bainhas	16,73 mm
Comprimento do Pseudopecíolo - CP	Em milímetros, do início do Pseudopecíolo até o início do limbo de cinco folhas	1,67 mm
Diâmetro do Colmo -DC	Em milímetros, nas regiões basal, mediana e apical do primeiro entrenó	4,31 mm
Largura da Folha -LF	Em milímetros, de um lado ao outro de cinco folhas	10,02 mm



Número de Gemas por Nó - NG	Contabilizado o número de gemas do maior colmo	1,17
Número de Ramos por Gema - NR	Contabilizado o número de ramos emergindo de cinco gemas	1,05

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores

Propagação por Transplântio

Após a colheita das plântulas com raízes (T1R1-T1R30), foram realizadas a biometria das características morfológicas mensuradas em média (Tabela 4).

Tabela 4 - Mensuração das médias das plântulas com raízes (T1R1-T1R30)

<i>GUADUA</i>	ALTURA (CM)	QUANTIDADES DE FOLHAS	QUANTIDADES DE RAÍZES	COLO (MM)	COMPRIMENTO DA RAIZ
Média	28,52	2,93	4,20	2,48	4,20

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores

Segundo Cardoso et al. (2006), a análise de crescimento não destrutiva busca estudar os dados biométrico, tais como diâmetro do colmo, quantidade de folhas, altura da planta e entre outras medidas sem que ocorra a destruição da planta.

O experimento das mudas de bambu coletadas com raízes, sendo trinta plântulas, foram etiquetadas da seguinte maneira: T1R1aT1R30, replantadas em sacos polietileno contendo como substrato um (1) balde de esterco bovino, três (3) baldes de argila e dois (2) baldes de areia lavada, com capacidade de 12 litros, sem a indução de hormônio.

Após o período de trinta dias da implantação do experimento, avaliou-se que não teve níveis satisfatórios quanto ao desenvolvimento da muda, causando uma taxa de mortalidade alta de 90% e apresentando um índice de sobrevivência de 10%.

Após a verificação do desenvolvimento do experimento foi feita a caracterização morfológica das mudas sobreviventes (Tabela 5) e elas continuaram situadas no viveiro de mudas do campus (Figura 8).

Tabela 5 - Mensuração das características morfológicas das mudas sobreviventes

IDENTIFICAÇÃO	ALTURA (CM)	QUANTIDADE DE FOLHAS	DIÂMETRO DO COLETO (MM)	SITUAÇÃO APÓS 30 DIAS
T1R14	14,5	4	2,67	Sobreviveu
T1R20	29	7	1,94	Sobreviveu
T1R23	12,5	9	1,61	Sobreviveu
Média	18,67	6,67	2,07	

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores

Figura 8. Muda transplanta com raiz e desenvolvida após 30 dias



Fonte: autores

O experimento de mudas de bambu coletadas sem raízes, sendo trinta plântulas, etiquetadas da seguinte maneira: T2R1 a T2R30, replantadas com o mesmo substrato do experimento T1R1, foram tratadas com o hormônio AIB (ácido indolbutírico), para indução do enraizamento da muda antes do plantio.

Depois de trinta dias do experimento implantado foi feita a análise de emissão de raízes, taxa de sobrevivência e qualidade das mudas.



Após esse período o experimento não apresentou resultados positivos, demonstrando uma taxa de mortalidade de 100% das mudas.

Segundo Ponciano Filho (2017), em seu estudo, verificou que obteve 100% de mortalidade devido a uma possível desidratação. Tal fato pode ter ocorrido neste experimento, pois o plantio foi realizado após aproximadamente sete (7) horas da coleta.

Propagação por estaquia

Após trinta dias da implantação dos experimentos foi observado a emissão de um broto nos tratamentos. No tratamento feito com estacas da porção apical (T1) e da porção mediana (T2), não havia demonstrado nenhum resultado. No entanto, o tratamento da porção basal (T3), apresentou a emissão de um broto (Tabela 6).

Tabela 6 - Emissão de brotos nas estacas

Identificação	Situação após 30 dias
T1	0
T2	0
T3	1

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores

Os tratamentos continuaram a serem observados e irrigados diariamente com o auxílio de um regador manual em um local reservado no viveiro de mudas onde não eram tão expostos ao sol ardente e depois de quarenta e cinco dias da implantação do experimento, continuou apresentando o mesmo resultado anterior.

Com tudo, a taxa de sobrevivência do experimento T3 foi de 1% conforme descrito na (tabela 7) que também apresenta sua caracterização morfológica.

Tabela 7 - Taxa de sobrevivência das estacas do experimento T3

Identificação	Altura (cm)	Quantidade de folhas	Diâmetro coleto (mm)	Situação após 45 dias
---------------	-------------	----------------------	----------------------	-----------------------



T3R1	2,9	3	0,84	Sobreviveu
T3R2	0	0	0	Morte
T3R3	0	0	0	Morte
T3R4	0	0	0	Morte
T3R5	0	0	0	Morte
T3R6	0	0	0	Morte
T3R7	0	0	0	Morte
T3R8	0	0	0	Morte
T3R9	0	0	0	Morte
T3R10	0	0	0	Morte

Fonte: Produzido e Adaptado pelos autores

Os experimentos não apresentaram resultados tão satisfatórios, por conta dos desafios no viveiro sem irrigação automática e devido ao fato da quantidade de nós durante o processo de enraizamento da estaca, pois eles refletem a quantidade de reservas utilizada (Fonseca, 2007). Posto isto, estacas com apenas um nó apresenta menor porcentagem de enraizamento.

Segundo Fachinello et al. (2005), as reservas de carboidratos e nitrogênios existentes na estaca estão relacionadas diretamente no enraizamento da estaca. Sendo assim, este pode ter sido um dos principais fatores do não nascimento das raízes nas estacas, pois as mesmas foram plantadas com apenas 3 centímetros tendo baixo teor de nutrientes.

Segundo Fonseca (2007), em seus estudos das estacas de *Guadua angustifolia* verificou que os propágulos que melhor se destacaram em relação a formação e crescimento de brotos e raízes foram obtidos das partes basal e mediana da planta.

CONCLUSÃO

Contudo, com o estudo pode-se observar que ao realizar transplante de mudas, sendo elas com raízes ou sem raízes, é importante refletir em relação ao horário de coleta e replante das plântulas para que não ocorra a desidratação ou perda de reservas de nutrientes, além de tomar cuidado com o tempo de espera para o replante.



No tocante ao transplante por estaquias com indução de auxinas (AIB) é importante salientar que a quantidade de nós influencia na totalidade de nutrientes necessários ao enraizamento e a porção basal apresenta um retorno mais satisfatório.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, G. D.; Alves, P.L. C.A.; Beltrão, N.E.de M.; Barreto, A. F. Uso da análise de crescimento não destrutiva como ferramenta para avaliação de cultivares. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, p. 49-84, 2006 n. 2. Disponível <<http://joaootavio.com.br/bioterra/workspace/uploads/artigos/algodoeiro-5181a66452181.pdf>> Acessado: 12. Ago. 2020 Doi: 10.1590/S1415-43662011000100006

CHAOWANA, P. Bamboo: an alternative raw material for wood and wood-based composites. **Journal of Materials Science Research**, v. 2, n. 2, p. 90, 2013. DOI: 10.5539/jmsr.V2n2p90. Disponível em <<https://pfb.cnpf.embrapa.br/pfb/index.php/pfb/article/view/1352/578>> Acesso: 06 abr. 2020. Doi: 10.4336/2017.pfb.37.90.1352

FACHINELLO, J. C. et al. Propagação de plantas frutíferas. Brasília, DF: **Embrapa informação tecnológica**, 2005. 221 p. Disponível em <http://www.ukm.edu.my/jsm/pdf_files/SM-PDF-39-4-2010/08%20Razak.pdf> Acessado: 27. abr. 2020

FONSECA, F. K. P et al. Produção de mudas de bambu *Guadua angustifolia* Kunth (POACEAE) por propagação vegetativa. Rio Largo, AL. **Universidade Federal de Alagoas**, 2007. Disponível em <<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/198/1/Produ%c3%a7%c3%a3o%20de%20mudas%20de%20bambu%20Guadua%20angustifolia%20Kunth%20%28Poaceae%29%20por%20propaga%c3%a7%c3%a3o%20vegetativa.pdf>> Acessado: 27. abr. 2020

SILVA. S. M. M.; PEREIRA, J. E. S.; SILVA, W. E. Conservação e diversidade de bambu *Guadua* no Acre. *Guadua*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2018. Acesso em: 16 mar. 2018. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1119028/conservacao-e-diversidade-de-bambu-guadua-no-acre>> Acessado: 11. Mar. 2020

FRANCIS, J. K. *Bambusa vulgaris* Schrad ex Wendl. Common bamboo. New Orleans: **Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station**, 1993. Disponível em



<<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9864>> Acessado:
07. Maio. 2020

FIALHO, E. D.; DA SILVA, A. L. P.; TONHOLO, J. Desenvolvimento da cadeia produtiva do bambu: uma oportunidade para empreender. In: **XI Seminário Ibero-Latinoamericano de Gestão Tecnológica**, Salvador, Bahia, p.1-10, 2005. Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/1084622/1/26392105131.pdf>> Acesso: 06. abr. 2020.

GRECO, T. M.; CROBERG, M. BAMBUCULTIVO E MANEJO. Florianópolis: P.183. Insular 2011. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7707/1/DV_COENF_2017_1_19.pdf> Acesso: 27. abr. 2020

GENEROSO, Andressa Leal *et al.* Proposa for qualitative and quantitative descriptors to characterise bamboo germplasm. **Revista Ciência Agronômica**, v. 47, n. 1, p. 47-55, 2016. Disponível em <<http://www.ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/3500>> Acesso: 01. Jul. 2020

HARTMANN, HUDSON T. *et al.* PLANT PROPAGATION. principles and practices. 6. ed. New Jersey. Prentice Hall Internacional. 1997, 769 p Disponível em <<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/198/1/Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20mudas%20de%20bambu%20Guadua%20angustifolia%20Kunth%20%28Poaceae%29%20por%20propaga%C3%A7%C3%A3o%20vegetativa.pdf>> Acesso: 27. abr. 2020

JUDZIEWICZ, E. J.; CLARK, L. G.; LONDOÑO, X. & Stern, M. J. 1999. American Bamboos. **Smithsonian Institution, Washington and London**. Disponível em <http://www.if.ufrj.br/inst/monografia/2008II/Monografia_Morokawa.pdf> Acesso: 29. Abr. 2020

JANZEN, D. H. Why bamboos wait so long to flower. **Annual Review of Ecology and Systematics**. v. 7, p. 347–391. 1976. Disponível em <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/209175/1/E-book-2Conservacao-e-tecnologias-para-o-desenvolvimento-agricola-e-florestal-do-Acre.pdf>> Acesso: 11.mar. 2020

LONDOÑO, X.; PETERSON, P. M. Guadua sarcocarpa (Poaceae: Bambuseae), a new species of Amazonian bamboo with fleshy fruits. **Systematic Botany**, v. 16, p. 630– 638. 1991. Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1119028/conservacao-e-diversidade-de-bambu-guadua-no-acre>> Acesso: 11. Mar. 2020



LONDOÑO, X.; ZURITA, E. Duas novas espécies de Guadua (Bambusoideae: Guaduinae) da Colômbia e da Bolívia. **Journal of the Botanical Research Institute of Texas**, p. 25-34, 2008. Disponível em <<https://www.jstor.org/stable/41971599>> Acessado: 11. Mar. 2020. DOI: 10.2307 / 41971599

LONDOÑO, X. Duas novas espécies de Guadua para o Peru (Poaceae: Bambusoideae: Guaduinae). **Journal the Botanical Research Institute of Texas**, v. 7, p. 145-153, 2013.

Disponível em <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1110082/1/26803.pdf>> Acessado em: 24. Abr. 2020

LIN, XC et al. Compreender a floração do bambu com base na análise em grande escala de etiquetas de sequência expressa. **Genet Mol Res**, v. 9, n. 2, pág. 1085-1093, 2010. Disponível em <<http://www.funpecrp.com.br/gmr/year2010/vol9-2/pdf/gmr804.pdf>> Acessado: 16. abr. 2020

LOPES, OSCAR HIDALGO. BAMBOO THE GIFT OF THE GODS. Bogota: Colombia. 2003. MAOYI, Fu; BANIK, R.L **Bamboo Production Systems and their Management. Propagation and Management**, 18-33. (1994). Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7707/1/DV_COENF_2017_1_19.pdf> Acesso: 27. abr. 2020

MUDOI, K. D. et al. Micropropagation of important bamboos: A review. **African Journal of Biotechnology**, v.12, n.20, p.2770-2785, 2013. Disponível em <<https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/130605> > Acessado: 16. abr. 2020

PEREIRA, M. A. dos R. **Bambu: espécies, características e aplicações**. Departamento de Engenharia Mecânica/UNESP. Apostila. Bauru. 2001. 56 p. Disponível em <<https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/32566/AFONSO%2C%20DIXON%20GOMES.pdf?sequence=1&isAllowed>> Acessado em :26. Maio.2020

PEREIRA, Marco Antonio Reis; BERALDO, Antonio Ludovico **BAMBU DE CORPO E ALMA**. Bauru Canal, v. 4, p. 235, 2013 Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7707/1/DV_COENF_2017_1_19.pdf> Acesso: 27. abr. 2020

PONCIANO FILHO, Valdir Vitor. **Ambiência, secção da estaca e ácido indolbutírico na propagação por estaquia de Guadua Chacoensis**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Disponível em <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/7707>> Acessado: 27.abr.2020

RADMANN, E. B.; FACHINELLO, J. C.; PETERS, J. A. Efeito de auxinas e condições de cultivo no enraizamento in-vitro de porta enxertos de macieira 'M-9'. **Rev. Bras. Frutic**. Jaboticabal, v. 24, n. 3, p. 624-628, 2002. Disponível em



<<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9864>> Acessado:
07. Maio. 2020

SALGADO, Antônio Luiz de Barros, **Propagação Vegetal do Bambu**. O Agrônomo, Campinas. Sp, 39(3). P.228-238. 1987 Disponível em <<http://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/198/1/Produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20mudas%20de%20bambu%20Guadua%20angustifolia%20Kunth%20%28Poaceae%29%20por%20propaga%C3%A7%C3%A3o%20vegetativa.pdf>>Acessado: 27. abr. 2020

SILVEIRA, M. **A floresta aberta com bambu no Sudoeste da Amazônia: padrões e processos em múltiplas escalas**. Tese de Doutorado, UNB, Brasília – DF, 2001. Disponível em <<https://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/32566/AFONSO%2c%20DIXON%20GOMES.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acessado em : 06. abr. 2020

TAIZ, Lincoln; ZEIGER, Eduardo. Fisiologia vegetal. Porto Alegre: Artmed, 719 p. Copyright of **Revista Ciência Agrônômica**. 2004. <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7707/1/DV_COENF_2017_1_19.pdf> Acessado: : 27. abr. 2020

TOFANELLI, M. B. D. et al. Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de ramos semilenhosos de pessegueiro. **Pesqui. Agropec. Brás.**, Brasília, v. 37, n. 7, p. 939-944, 2002. Disponível em <<https://periodicos.pucpr.br/index.php/cienciaanimal/article/view/9864>> Acessado: 07. Maio. 2020

TOFANELLI, M. B. D.; CHALFUN, N. N. J.; HOFFMANN, A.; JUNIOR, A. C. Enraizamento de estacas lenhosas e semilenhosas de cultivares de ameixeira com várias concentrações de ácido indolbutírico. **Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal**, v. 24, n. 2, p. 509-513, 2002 Disponível em <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/biotemas/article/view/2175-7925.2013v26n1p17/24064>> Acessado: 07. Maio. 2020, Dói: 10.5007/2175-7925.2013v26n1p17

WAHAB, R., Mustapa, M. T., Sulaiman, O., Mohamed, A., Hassan A., Khalid, I. (2010): Anatomical and Physical Properties of Cultivated Two- and Four-yearold *Bambusa vulgaris*. **Sains Malaysiana**, v 39, n 4pág. 571-579, 2010 Disponível em <<http://www.ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/3500>> Acessado em: 01. Julho .2020

XAVIER, Aloisio; WENDLING, Ivar; SILVA, Rogerio Luiz. SILVICULTURA CLONAL. **Viçosa: UFV**. 2013. Disponível em <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7707/1/DV_COENF_2017_1_19.pdf> Acessado: 27. abr. 2020



YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM: O CASO DOS BOMBEIROS MILITARES NO ACRE

Candido Vieira da Silva; Mário Sérgio Pedroza Lobão

candido131@hotmail.com; mario.lobao@ifac.edu.br

RESUMO

Analisou-se o uso da Plataforma YouTube como ferramenta adicional na aprendizagem contínua à profissão dos Bombeiros Militares do 2º Batalhão de Proteção e Combate a Incêndio Florestal (2º BPCIF). Foi utilizada uma abordagem qualitativa e de caráter exploratório. Aplicou-se um questionário aos militares do 2º BPCIF para traçar o perfil e a percepção dos investigados sobre a utilização da Plataforma como meio de aprendizagem à sua profissão. Concluiu-se que a ferramenta possibilita, não só a aprendizagem do conhecimento investigado, mas contribui para outras áreas de conhecimento e profissões, evidenciando que a Plataforma promove a disseminação de conhecimentos e garantindo maior segurança e minimização de riscos em operações feitas pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Acre (CBMAC).

Palavras-chave: Aprendizagem Virtual. YouTube. Corpo de Bombeiros Militar.

INTRODUÇÃO

A profissão Bombeiro Militar (BM) está entre as mais perigosas exercidas atualmente, inclusive da própria vida (SOUSA et al., 2012). Esta exposição não intimida os profissionais e não minimiza a qualidade do serviço prestado à sociedade. Além do preparo físico, as missões incumbidas ao BM exigem conhecimentos que, muitas vezes, não estão nos manuais de instrução da instituição.

Neste sentido, questiona-se a possibilidade de aprendizagem por meio da Plataforma YouTube, ou seja, saber se esta rede social é capaz de aperfeiçoar os conhecimentos do cidadão enquanto Bombeiro Militar; procura-se verificar se os militares do 2º Batalhão de Proteção e Combate a Incêndio Florestal (2º BPCIF), do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Acre (CBMAC) conhecem/utilizam a plataforma do YouTube; investigar se a Plataforma YouTube contribui na formação destes Bombeiros Militares e identificar ações práticas do uso do YouTube no



cotidiano destes (SILVA, 2018).

Além desta breve introdução, é discutido o contexto da Plataforma Youtube e o seu uso, especialmente para fins didáticos; posteriormente, apresenta-se a metodologia utilizada para consecução da pesquisa; em seguida, os resultados alcançados, de modo a melhor compreender a relação do Youtube com a aprendizagem dos Bombeiros Militares; e por fim, as considerações finais sumarizam a agenda de discussão.

AS REDES SOCIAIS E A INFORMAÇÃO

Ribeiro (2016) destaca que as redes sociais geram novos meios de informações, novas identidades, novas formas de se relacionamento. O grande desafio é conectar estas novas informações e gerar um conhecimento significativo. Conforme os autores Moura e Freitas (2018, p. 260) “[...] o processo de aperfeiçoamento por meio de vídeos publicados na internet tem sido comum, proporcional à ampliação do acesso às informações”.

A ampliação do acesso à informação trás mudanças significativas na sociedade moderna. Com base em Castells (1996), é possível afirmar que emerge uma nova sociedade: a da era da informação, na qual economia, trabalho e educação são mediados pela potencialidade das tecnologias e de suas interfaces. Conforme afirma o autor, vive-se desafios de um novo mundo resultante das consequências da revolução da tecnologia e da informação, iniciada no século XX, a qual é responsável pela gestação da nova estrutura social, intitulada ‘Sociedade em Rede’.

E nesta, insere-se uma nova economia - a economia informacional global e uma nova cultura - a cultura virtual real, que possibilitam novas relações econômicas, políticas, sociais, culturais e também educacionais (MOTA, 2018). Para Mota, as condições propiciadas pelas tecnologias, trata-se de um processo dinâmico, contínuo e ativo.

A cibercultura possibilita novas formas para aquisição do conhecimento,



confirma Mota (2018). Lévy (1998) enfatiza que existe a inteligência coletiva, a qual permite aos grupos compartilhar tais conhecimentos. Esta inteligência coletiva valoriza a criatividade, a imaginação e a troca de conhecimentos em tempo real. Ainda para o autor, o saber está na humanidade e ninguém está nulo para oferecer conhecimento.

Ao pensar sobre o futuro da cibercultura e da educação no ciberespaço, Lemos e Lévy

(2010) colocam um ponto importante a se observar, que é a velocidade do surgimento e renovação dos saberes, daí a necessidade e importância de uma formação continuada.

Os saberes estão se modificando em uma velocidade tão alta que, provavelmente, o *know-how* adquirido no início da carreira profissional estará ultrapassado antes do final dela. Assim, essa realidade configura e determina a estrutura e o funcionamento da sociedade. A socialização do saber repercute em sentido social: novas interpretações na política e nas instituições de ensino como um todo, nas pesquisas e extensões; cultura; na própria liberdade de expressão e ação, e nas relações entre os sujeitos.

A PLATAFORMA YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

A mais antiga linguagem do ser humano é visual. A visão, para Gomes (2011), proporciona o primeiro contato com a natureza e aproxima da realidade concreta. Para Wohlgemuth (2005), a visão requer pouca energia para funcionar e o faz na velocidade da luz, permitindo à mente humana, receber e conservar um número imenso de informações numa fração de segundos. Este especialista em uso de comunicação audiovisual enfatiza as pinturas rupestres, arte que permitia ao homem pré-histórico a comunicação através da imagem. Essa forma de interação do homem contemporâneo com a sua realidade através da imagem é mediada pela informática. É uma comunicação representada pela televisão, cinema, vídeos e fotografias.

Na atualidade, essa interação é mediada pelos celulares, com a capacidade de



captura e armazenamento; pela televisão, que transmite diariamente imagens atualizadas de todo o mundo; pelos *outdoors*, que apresentam imagens e vídeos nos lugares movimentados da cidade. Inclui-se neste rol o cinema, que com a tecnologia digital, integra textos, gráficos, imagens, vídeos, animações e sons.

Neste contexto, insere-se a Plataforma YouTube, um dos seus muitos recursos exclusivos é que, em suas narrativas, há várias formas de mídia que se comunicam, como textos, gráficos estatísticos, áudios, animações e simulações. Cada uma dessas formas de mídia permite que o conhecimento seja representado de diferentes maneiras e possibilita diferentes formas de interação na formação.

Diferente da linguagem alfabética, que exige do leitor o domínio de um conjunto de códigos e estruturas gramaticais, os elementos (câmera, iluminação, som e montagem) sintetizam a gramática cinematográfica. Conforme pontuam Mattos e Valério (2010, p.135-158), para fazer parte e atuar na sociedade globalizada, não basta que o indivíduo reconheça esses códigos da linguagem alfabética, mas que ele tenha acesso às variadas modalidades e dimensões da linguagem, já que circula, habitualmente, entre a linguagem visual, digital, multicultural e crítica.

A linguagem audiovisual, construída por aqueles elementos, não precisa ser ensinada, as habilidades de interpretação dos códigos e signos, presentes nessa forma de narrativa, são desenvolvidas desde a tenra idade (DUARTE, 2002). Verifica-se que a experiência cultural entre telespectador e filmes acaba na produção de saberes. Desta forma, é evidente que a linguagem audiovisual tem característica pedagógica.

Diante destas alegações iniciais, entende-se que a Plataforma YouTube, é uma revolução no tradicional conceito de vídeo, devido às novas tecnologias digitais, capazes de produzir e disseminar imagens e filmes na internet, que possibilita tráfego em alta velocidade de maior volume de dados (GOMES, 2011). Para Gomes (2011, p. 104) o YouTube, abriu uma porta que antes se encontrava trancada a cadeado.

É preciso assinalar que o YouTube não foi, no seu início, compreendido pelos usuários como uma ferramenta de aprendizagem. A plataforma de vídeos foi lançada, originalmente desenvolvida para ser uma ferramenta de compartilhamento de vídeos pessoais (BURGESS; GREEN, 2009). De acordo com Mota (2018, p. 41) “[...] a



Plataforma YouTube não foi desenvolvida para a educação, assim como a internet e outras redes sociais também não foram, mas foi sendo adaptada para produzir vídeos associados a diversos conteúdos”.

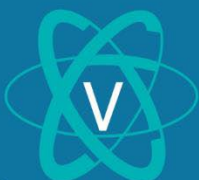
Moura e Freitas (2018) concordam que esta rede social tem o caráter democrático e permite que qualquer pessoa publique vídeos com os mais diversos conteúdos. A participação ativa, tanto na escolha quanto na produção de conteúdo, é o diferencial para os usuários.

Nesta perspectiva, pode-se dizer que o sujeito é o construtor ativo da sua aprendizagem, especialmente por existirem diferentes dimensões propícias à ação de aprender, além dos ambientes institucionalizados (formais); os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, no compartilhamento de experiências e espaços coletivos do cotidiano.

Se um sujeito encontra nas tecnologias uma possibilidade de aprender algo que faz parte da sua necessidade, mas não lhe foi ofertado por outros meios, este indivíduo exerce sua capacidade de autorrealização em um nível pessoal. A pesquisa Video Viewers (2017, s/n) aponta que os brasileiros têm utilizado o Youtube em temas relacionados à própria vivência. Esta preferência configura-se como combustível para uma aprendizagem que faça sentido para a realidade do aprendiz.

Morin (2007) afirma que aprender envolve o ser, o meio ambiente, o contexto, as múltiplas dimensões, as condições do comportamento humano com o propósito de permitir-nos ampliar as compreensões. Veras (2018), considera que a vantagem deste método de aprendizagem é o formato dinâmico dos vídeos, de fácil compreensão e torna mais eficiente a atualização reiterada dos profissionais, sobretudo, em um cenário em que a eficácia das ações gera vantagens produtivas e economia de tempo.

Mota (2018) dispõe que não é difícil encontrar alguém que não tenha aprendido algo no YouTube através de tutoriais, ou seja, eles usam a rede para aprender algo do seu interesse, o que é, portanto, pedagógico. Trata-se de um lugar de informação, diversão e identificação. Não importa qual o conteúdo, tudo está disponível.



ORIENTAÇÕES METODOLÓGICA

Conforme abordado, este trabalho tem em seu escopo analisar a utilização do YouTube como ferramenta de aprendizagem pelos militares do 2º BPCIF. Neste sentido, a pesquisa se constitui a partir de um processo de questionamentos acerca de um contexto específico, a fim de compreender se o uso desta Plataforma contribui como ferramenta de aprendizagem para estes militares.

O 2º BPCIF, localizado na rua do Bombeiro, bairro Praia do Amapá, em Rio Branco, iniciou suas atividades em 2014, na gestão do governador Sebastião Viana. O primeiro comandante deste batalhão foi o Coronel Velásquez. Atualmente, o responsável por esta gestão é o 2º Tenente Josadac Cavalcanti Ibernion (ACRE, 2020).

A abordagem desta pesquisa é de natureza qualitativa. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa não se preocupa com representatividade numérica, mas com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização, etc. Segundo Soares (2014), a pesquisa qualitativa faz uso de diferentes materiais e práticas interpretativas, de forma a obter uma maior compreensão do fenômeno em questão.

Trata-se de um trabalho investigativo de cunho exploratório. Conforme Severino (2007), esse tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Segundo Gerhardt e Silveira (2009) e Gil (2009), a maior parte dessas pesquisas envolve levantamento bibliográfico, entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão.

Questões sistematicamente articuladas, destinadas a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com propósito de conhecer a opinião destes sobre o assunto em estudo foi o principal meio de coleta de dados. O referido instrumento é composto de 17 questões, sendo 3 abertas, nas quais os respondentes ficaram livres para responderem com suas próprias palavras, sem limitar a escolha entre as alternativas (SEVERINO, 2007), e 14 questões fechadas, nas quais tinham



a opção de optarem por uma das alternativas, ou por determinado número permitido de opções (SEVERINO, 2007).

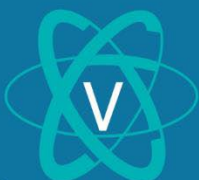
Optou-se pela proposta de questionário, com questões abertas e fechadas, porque se mostrou logisticamente adequado e permitiu alcançar, em curto espaço de tempo, 24 dos 27 militares que compõem o 2º Batalhão. O uso de um aplicativo de comunicação social (*whatsapp*) permitiu este alcance, uma vez que essa prática descartou a necessidade de presença do pesquisador para cada sujeito que recebeu o questionário (LAVILLE; DIONNE, 1999).

O questionário foi elaborado na ferramenta *Google Forms*, *Google Docs*. O questionário foi enviado em forma de *link* para um grupo de militares através de mensagens eletrônicas. Além do questionário, foram utilizados dados obtidos junto à Diretoria de Relações Humanas (DRH), localizado nos espaços do Quartel do Comando Geral do CBMAC e também fontes documentais com informações sobre o efetivo que está na ativa, à disposição na área administrativa ou operacional. Para a tabulação dos dados e análise estatística foi criada uma planilha no *software Microsoft Excel*, que permitiu o processo dinâmico de filtragem e combinação das respostas, e foram gerados gráficos para melhor visualização dos resultados.

A metodologia para análise de dados toma como parâmetro Bardin (2016), referência atual em análise de conteúdos. Conquanto, outros autores auxiliam como base para atingir o objetivo proposto e dar respostas aos questionamentos iniciais. Conforme Bardin (2016), a análise de conteúdos é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Mozzato e Grzybovski (2011) consideram que a análise de conteúdos tem como objetivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. Por fim, os dados foram discutidos com base no referencial teórico.

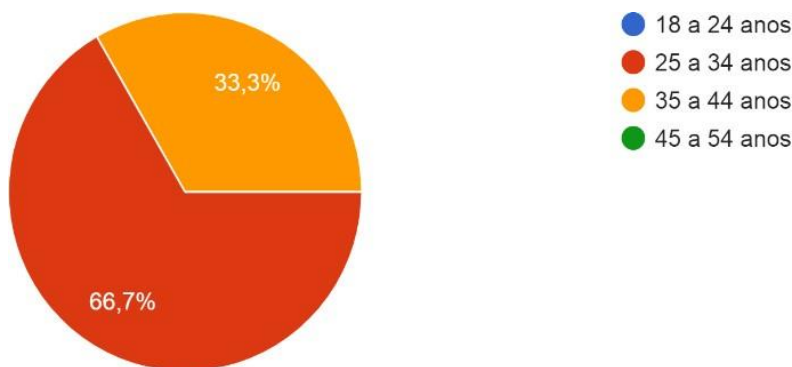
PERFIL DOS MILITARES DO 2º BPCIF

A pesquisa foi composta por 24 bombeiros militares que atuam no 2º BPCIF do CBMAC. De imediato, identificou-se que a faixa etária dos militares foi entre 25 e 44 anos de idade, em que a maior frequência percentual se encontra entre 25 a 34 anos,



ou seja, 66,7% do total, conforme vislumbra-se no Gráfico 1.

Gráfico 1. Faixa etária dos bombeiros militares do 2º BPCIF



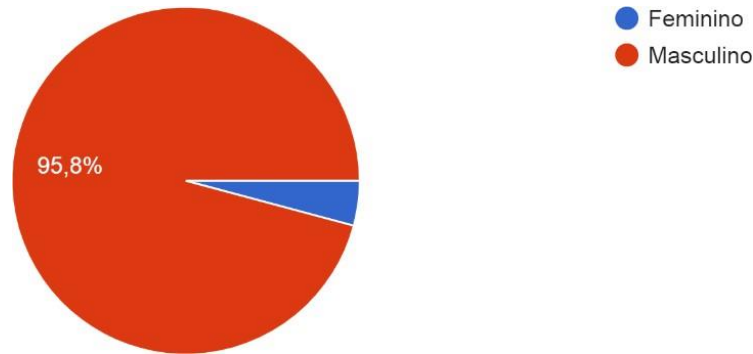
Fonte: Resultados da pesquisa, 2020.

Estes dados refletem os 16 anos que o CBMAC passou sem o ingresso de novos militares na corporação, o que só aconteceu em 2007, desde a Lei Complementar Nº 34 de 18 de dezembro de 1991 (DRH/CBMAC, 2020). Esta é uma das causas para que o efetivo do 2º BPCIF seja tão jovem, pois a idade máxima para ingresso no CBMAC é 30 anos. Este resultado mostra que a maioria dos entrevistados entraram na corporação muito jovens, dentro dos 66,7% representados no gráfico 1. Portanto, entende-se que há uma comunidade militar ainda jovem no 2º BPCIF, imersos diretamente nesse mundo virtual, o que pode indicar um uso maior de redes sociais, como o próprio caso do YouTube, aqui pesquisado.

Quanto a distribuição por gênero (Gráfico 2), observou-se predomínio majoritário do sexo masculino (95,8%) fato este, que é uma marca no militarismo nacional. Segundo a Polícia Militar do Estado de São Paulo, somente na década de 1970 as mulheres começaram a ingressar neste cenário predominantemente masculino (BRASIL, 2013), o que explica o alto índice de homens no cenário militar, seja ele de âmbito nacional ou estadual. As primeiras mulheres ingressaram no Corpode Bombeiros Militar do Estado Acre em 2007, quando houve oferta das primeiras vagas para o gênero feminino.



Gráfico 2. Gênero dos bombeiros militares do 2º BPCIF

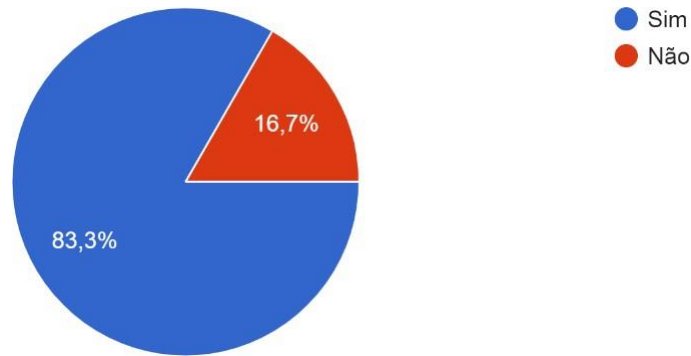


Fonte: resultados da pesquisa, 2020

Outro dado extraído fora o percentual de militares que possuíam curso de aperfeiçoamento ou especialização (Gráfico 3), onde 83,3% assinalaram que possuem algum curso de especialização ou aperfeiçoamento militar, frente a 16,7% que afirmaram não possuir nenhum curso de aperfeiçoamento ou especialização. Portanto, verifica-se que há um bom nível educacional entre os militares do 2º BPCIF, haja vista que dos 24 servidores, 20 deles afirmaram ter o curso; os 4 militares que responderam não possuir nenhum curso atuam diretamente na parte operacional.

Esta informação é importante na medida em que mostra a possibilidade mais direta de entendimento e uso das novas tecnologias da informação, como o caso do YouTube. Ademais, entende-se que quanto maior a educação formal dos militares, maior será sua capacidade de compreender e estudar de forma espontânea, trazendo facilidades na busca de novos conhecimentos.

Gráfico 3 – Percentual de militares do 2º BPCIF que possuem curso de aperfeiçoamento ou especialização.

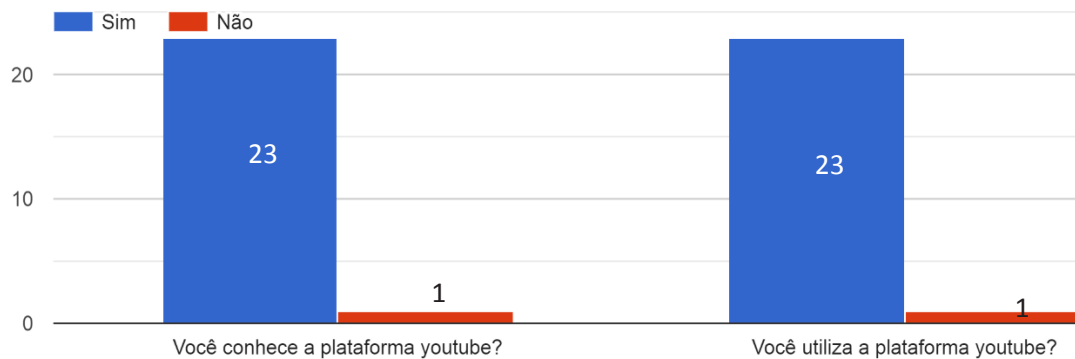


Fonte: resultados da pesquisa, 2020

OS MILITARES DO 2º BPCIF E O CONHECIMENTO DA PLATAFORMA YOUTUBE

Conforme o gráfico 4, destaca-se que 95,8% do pesquisados conhecem e utilizam o YouTube. Em contraste, apenas 4,2% não conhece, ou seja, não faz uso da rede social em questão. Assim, é correto afirmar que os militares do 2º BPCIF conhecem e utilizam a Plataforma YouTube.

Gráfico 4. Conhecimento e uso da plataforma do YouTube pelos militares do 2º BPCIF



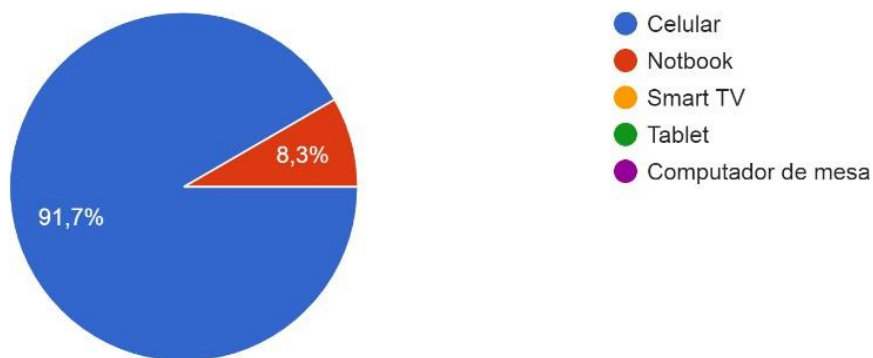
Fonte: resultados da pesquisa, 2020.

Estes dados reafirmam o que a plataforma de consultoria em redes sociais *Hootsuite* (2020, s/n) expressa sobre usuários do YouTube, que “[...] em média, existem oito bilhões de visualizações diárias de vídeos no Facebook. E existem mais de 1 bilhão de usuários do YouTube”. O YouTube é a rede social mais acessada no mundo, além disto, 63% dos brasileiros estão conectados à internet fazendo uso regular desta Plataforma (JUNGES; GATTI, 2019; HOOTSUITE, 2017).

É importante destacar que a falta de infraestrutura de telecomunicação é um fator crítico no processo para minimizar a exclusão digital no Acre, pois há uma série de peculiaridades que dificultam a difusão do uso da internet no Estado, dentre elas cita-se a distribuição geográfica dos municípios, altos custos da comunicação e poucos serviços disponíveis para o interior. Porém, considerando o público alvo desta pesquisa, evidencia-se que o efetivo do 2º BPCIF tem acesso à internet. Além disto, em 2019, o CBMAC realizou o Curso de Formação de Cabos para 217 alunos (DRH/CBMAC, 2020), por meio da modalidade EAD. O curso teve duração de 2 meses, e todos os alunos (da capital e do interior) tiveram participação ativa nas atividades propostas.

Quando questionados sobre quais dispositivos mais utilizam para fazer uso da Plataforma YouTube, constatou-se que o celular, com 91,7%, é o meio mais utilizado para acesso à rede social. Entende-se que hoje, com todas as facilidades que os smartphones proporcionam, torna-se muito mais fácil o acesso, inclusive, a partir de aplicativos que direcionam os usuários diretamente para aquele ambiente virtual de busca, como é o caso do YouTube.

Gráfico 5. Dispositivos mais utilizado para acessar a Plataforma YouTube pelos militares do 2º BPCIF.



Fonte: resultados da pesquisa, 2020.



Esse resultado (Gráfico 5) corrobora com os dados disponíveis no *site* da própria Plataforma, onde a maioria dos usuários acessam o YouTube por meio de dispositivos móveis. Usuários com 18 a 34 anos (YOUTUBE, 2020). Sem dúvida, a população mais jovem é quem tem maiores interesses e habilidades com as novas tecnologias digitais, justificando o público mais jovem. Destarte, os militares do 2º BPCIF somam 66,7% com idade entre 24 a 35 anos (Gráfico 1), justificando o acesso ao YouTube por meio do celular.

Conforme Junges e Gatti (2019), o celular é um dos equipamentos tecnológicos mais comuns e de fácil acesso. As possibilidades de conexão por meio de redes de amplo alcance, como é o caso do YouTube, e mediada por esses dispositivos móveis, “oferecem condições para que os usuários possam construir o seu próprio ambiente de comunicação e interação social” (AMORIM; CASTRO, 2010, p. 3).

Quanto ao uso da Plataforma, verificou-se que 62,5% utilizam para se atualizarem sobre os conteúdos relacionados à profissão e 70,8% dos respondentes acessam o conhecimento disponível no YouTube e utilizam na execução da sua profissão. Na mesma proporção, 70,8% dos pesquisados afirmaram que também acessam a plataforma como forma de entretenimento, para baixar vídeos e filmes de interesse pessoal.

O USO DA PLATAFORMA YOUTUBE COMO FERRAMENTA DE APRENDIZAGEM PELOS MILITARES DO 2º BPCIF

Neste ponto, verificou-se a percepção dos pesquisados sobre o YouTube e a possibilidade de uso dessa ferramenta na execução do seu trabalho. Os resultados mostraram que todos os respondentes afirmam que a Plataforma YouTube pode contribuir para o aperfeiçoamento profissional.

Ademais, quando perguntados se, no caso específico da profissão de Bombeiro Militar, esta rede social contribui no aperfeiçoamento e execução das atividades laborais, foi unânime o resultado. Todos visualizam a possibilidade de uso da Plataforma como um auxílio no seu exercício profissional em específico. Confirmou-



se que 58,3% dos participantes usaram os conteúdos para execução do seu trabalho. Logo, ficou claro que os respondentes têm a percepção da contribuição da Plataforma como meio de aprendizagem (Quadro 1).

Quadro 1. Respostas referentes aos conteúdos mais acessados pelos participantes, especificamente relacionados à profissão BM

Conserto e manutenção de motores de popa
Utilização adequada de equipamentos
Salvamento em altura
Atendimento Pré-Hospitalar (APH)
Formação de brigadas
Nós e amarrações
Sistema SEI
Resgate veicular
Corte de árvore
Retirada de anel
Embarcação
Combate a incêndio

Fonte: resultados da pesquisa, 2020.

Portanto, diante dos resultados observados, verifica-se que a percepção dos militares do 2º BPCIF corroboram com o referencial teórico deste trabalho. As respostas estreitam a relação dos conteúdos específicos ao usuário, através da Plataforma. É coerente recorrer a Moura e Freitas (2018), quanto ao conteúdo das respostas abertas. Percebe-se que os dados certamente se relacionam com o contexto, preferências, entre outras características dos usuários. O que se pesquisa não se distancia da profissão.

Diante do conjunto de dados, informação e conhecimento disponíveis se faz necessário que o usuário tenha capacidade de tratamento das informações. Vincula-se e intensifica-se muitos vídeos no YouTube, saber descartar aquele que não interessa é fundamental. Oliveira (2017) considera a necessidade de verificar a veracidade do conteúdo. Percebe-se, diante do (Participante 12) abaixo, a preocupação com os conteúdos pesquisados no YouTube, expresso na utilização da



palavra “filtrar” em suas respostas por parte dos bombeiros militares pesquisados.

Dentro do YouTube tem todo tipo de informação, sabendo **filtrar** você consegue adquirir muita informação que te ajude no seu dia a dia. Várias dúvidas eu já tirei através do YouTube (Participante 12).

“Filtrar” é uma expressão que exige muito mais cautela. Há a necessidade de reflexão sobre ética e estética das redes (Reis, Schnell e Sartori, 2020). Desde 2010, se intensificou o uso do Big Data, ou seja, uma engenharia robótica capaz de analisar grandes volumes de transações na rede em questões de segundos, para monitorar tendências e comportamentos populacionais. Estudos têm sido movidos por um desconforto no que se refere aos aspectos da privacidade, alertando para a necessidade de uma profunda reflexão (Santaella, 2016; 2018).

As pesquisas feitas no YouTube, por exemplo, deixam rastros (dados valiosos) nas redes digitais. Lúcia Santaella (2016) considera esses dados valiosos como capitalismo digital, ou seja, economia governada por algoritmos e, no atual estágio da cultura digital, este é o grande analista que tudo monitora, nada mais escapa ao seu monitoramento ubíquo. Na cultura digital, algoritmo trata-se de uma sequência lógica que permite comandos autônomos de processos informatizados (Kaufman, 2019).

Segundo Han (2016), a partir de cada informação disponibilizada de forma voluntária pelos usuários, a tecnologia do Big Data permite a elaboração de prognósticos sofisticados do comportamento da sociedade,

Nada é trivial ou efêmero em excesso para big data: as ‘curtidas’ do Facebook, as buscas no Google, e-mails, textos, fotos, músicas e vídeos, localizações, padrões de comunicação, redes, compras, movimentos, todos os cliques, palavras com erros ortográficos, visualizações de páginas e muito mais. Esses dados são adquiridos, tornados abstratos, agregados, analisados, embalados, vendidos, analisados mais e mais e vendidos novamente. (ZUBOFF, 2018, p. 31-32).

O desenvolvimento científico e tecnológico contribuiu para ubiquidade de Lúcia Santaella (2016). “Estamos, ao mesmo tempo, em algum lugar e fora dele, presentes-ausentes. Aparelhos móveis nos dá a possibilidade de presença perpétua, de perto ou de longe, sempre presente”.



Para Han (2015, tradução nossa), o Big Data não utiliza os métodos repressores da sociedade disciplinar, mas o contrário, nas redes sociais somos instigados a fazer quaisquer comentários sobre os mais variados assuntos de forma exaustiva. Facebook, Instagram, Twitter, YouTube, etc., instigam nossa participação. Para Han, a psicopolítica não nega a liberdade, mas a explora. A partir do que digitamos nas redes sociais digitais, os algoritmos nos separam em categorias: vertente política, orientação sexual, gostos musicais, tendência religiosa, hábitos de lazer, hábitos de alimentação etc.

Somos expostos de forma permanente ao consumo, nas redes sociais digitais; nossos perfis são reduzidos a um objeto de publicidade que é avaliado pelo número de visualizações e curtidas. Esta exposição está também nos cadastros em lojas com CPF, dados estão sendo gerados. Além disto, mais de 60% do faturamento anual de empresas como Mastercard e VISA advêm de atividades relacionadas a Big Data e inteligência artificial (Reis, Schnell e Sartori, 2020).

A China é um exemplo da sofisticação tecnológica, não há nenhum momento da vida cotidiana que não seja observado. Cada clique, as compras, cada contato, as atividades nas redes sociais. De acordo com Han (2020), no referido país, conceitos como: privacidade e direitos dos infonautas não fazem parte do vocabulário chinês. No decrescimento ético dos meios de comunicação de massa, vivemos também uma era da “pós-verdade”, de acordo com Keys (2004), em sua análise, a ausência de uma educação para a promoção da cidadania e da ética tem contribuído para a formação de uma sociedade da encenação, em que a desonestidade é encorajada pelos mais variados setores.

Atualmente, com os blogs, aplicativos e redes sociais digitais, temos muitas pessoas produzindo para muitos internautas. A qualidade e o rigor dessas produções são objetos de discussões na sociedade. Em 2016, a imprensa estadunidense denominou a expressão “*fake news*” para se referir às notícias falsas que permearam o pleito eleitoral daquele país (Reis, Schnell e Sartori, 2020).

Nessa guerra de informações e contrainformações, estudos têm identificado que quanto mais um internauta é exposto a um boato viralizado nas redes sociais digitais, aumenta a chance deste considerar aquela informação verdadeira (CASTRO,



2018, p. 62).

É necessário reflexão sobre a ética da informação, sobre o uso das tecnologias digitais e seus impactos (Castro, 2018). A liberdade de expressão e inclusão digital, responsabilidade e proteção dos dados pessoais dos internautas são algumas das preocupações que devemos ter, conquanto, autonomia, liberdade, proteção à vida, condenação a toda forma de tortura e escravidão, respeito à privacidade, bem como defesa da democracia, são valores inalienáveis. Portanto, filtrar é interpretar a verdade meio a tantas informações falsas.

Ademais, o questionamento sobre a possibilidade de aperfeiçoamento por meio da Plataforma YouTube, ou seja, saber se esta rede social seria capaz de aperfeiçoar os conhecimentos do cidadão enquanto Bombeiro Militar, fora respondido nas respostas abertas. A pergunta aberta sobre a importância da Plataforma, revelou que o 2º BPCIF está inserida na “Sociedade em Rede” de Castells (1996). Para Castells, redes são estruturas abertas capazes de se expandir de forma ilimitada e considera que uma estrutura social com base em redes é um sistema aberto altamente dinâmico suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio.

Para Reis, Schnell e Sartori (2020), a base para a constituição de uma rede é o seu objetivo e a adesão de usuários; flexibilização das relações e interação instantânea são outras duas características importantes das redes, sobretudo quando nos referimos às redes sociais digitais.

É coerente afirmar, de acordo com as respostas nas linhas abaixo, que acontece aperfeiçoamento na ampliação do conhecimento. O YouTube fornece “*atualização de manuais de ferramentas e curso relacionado ao bombeiro militar*” (Participante 2); “*conhecimentos específicos e mais aprofundados dos diversos meandros da atividade Bombeiro Militar*” (Participante 5) e os “*vídeos mostram o real do cotidiano dos profissionais. Os manuais não possuem a realidade dessas práticas*” (Participante 7).

Referente ao (Participante 7), Lévy (1998) enfatiza que existe, dentro destas formas de obter conhecimento por meio virtual, a inteligência coletiva, a qual permite aos grupos compartilhar tais conhecimentos. Esta inteligência coletiva valoriza a criatividade, a imaginação e a troca de conhecimentos em tempo real.



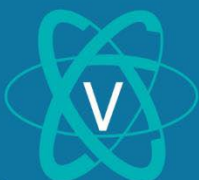
As mídias pós-massivas potencializam o compartilhamento de saberes, a produção coletiva (Lévy, 1998) em mobilidade e a comunicação ubíqua de Lúcia Santaella. Neste sentido, o YouTube trás conteúdos que têm interatividade, hipertextualidade, a possibilidade de produção colaborativa e a publicação em rede (Lucena, 2018, tradução nossa). *“A profissão bombeiro militar exige que tenhamos conhecimento em diversas áreas, e os cursos de formação nem sempre possibilitam esses conhecimentos, e nesse contexto o you tube se apresenta como uma ferramenta que supre essa carência da formação presencial possibilitando que o militar aprenda e lembre técnicas “bombeirísticas” no conforto de seu lar e no seu tempo”* (Participante 9).

Na perspectiva do (Participante 9) onde o militar declara que *“A profissão bombeiro militar exige que tenhamos conhecimento em diversas áreas, e os cursos de formação nem sempre possibilitam esses conhecimentos [...]”,* pode-se dizer que o sujeito desta pesquisa é o construtor ativo da sua aprendizagem, especialmente por existirem diferentes dimensões propícias à ação de aprender além dos ambientes institucionalizados (formais); os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização, no compartilhamento de experiências e espaços coletivos do cotidiano. Se um sujeito encontra nas tecnologias uma possibilidade de aprender algo que faz parte da sua necessidade, mas não lhe foi ofertado por outros meios, este indivíduo exerce sua capacidade de autorrealização em um nível pessoal.

“O leque de informações no YouTube é grandioso e todo o conhecimento adquirido através da plataforma é válido para o aprimoramento das técnicas em nossa profissão” (Participante 2). Para Lévy (1998), o saber está na humanidade e ninguém está nulo para oferecer conhecimento e que, portanto, deve-se encontrar o contexto em que este saber individual pode ser considerado valioso e importante para o desenvolvimento de determinado grupo.

Referindo-se à linguagem audiovisual, construída pelos elementos (câmera iluminação, som e montagem), que sintetizam a gramática cinematográfica, não precisa ser ensinada, as habilidades de interpretação dos códigos e signos presentes nessa forma de narrativa é desenvolvida desde a tenra idade, sobretudo em sociedades onde a urbanização e o desenvolvimento tecnológico se fazem presentes (DUARTE, 2002).

Verifica-se que a experiência cultural entre telespectador (participantes) e



filmes (YouTube) acaba na produção de saberes, identidades, crenças e visões. Desta forma, fica evidente no (participante 16) *“Já usei os vídeos do YouTube para vários fins, são auto explicativos e facilita muito o aprendizado. Encontramos conteúdo em diversas áreas do conhecimento, inclusive da função de Bombeiros”* que a linguagem audiovisual tem característica pedagógica (aperfeiçoamento).

Em consonância a Veras (2018), que considera vantajoso estabelecer este método de aprendizagem, estão *“no sentido de conhecer sobre os equipamentos e material que usa”* (participante 1); *“pra retirada de dúvidas, ou como uma fonte de pesquisa auxiliar para execução das atividades de bombeiro”* (Participante 8); *“[...] tirar dúvidas, ver exemplos, ajudar na prática das atividades”* (Participante 10); *“em caso de dúvidas relacionadas a equipamentos, procedimentos, técnicas e etc.”* (Participante 11). Isto mostra que os vídeos são dinâmicos e de fácil compreensão, tornando mais eficiente a atualização reiterada dos profissionais.

Portanto, Mota (2018) dispõe que não é difícil encontrar alguém que não tenha aprendido algo no YouTube através de tutoriais, ou seja, eles usam a rede para aprender algo do seu interesse, o que é, portanto, pedagógico. Trata-se de um lugar de informação, diversão e identificação, não importa qual o conteúdo, tudo está disponível.

APONTAMENTOS FINAIS

Este trabalho propôs-se analisar o uso da Plataforma YouTube como ferramenta de aprendizagem profissional. Procurou-se analisar se os militares deste batalhão conhecem/utilizam a Plataforma do YouTube; identificar se esta Plataforma contribui na formação destes Bombeiros Militares e identificar ações práticas de uso do YouTube no cotidiano da sua profissão.

Os resultados mostraram que a maior frequência percentual de idade dos participantes está na faixa etária de 25 a 34 anos, com predomínio do sexo masculino, isto é, 95,8%. Destaca-se que 95,8% do pesquisados conhecem e utilizam o YouTube, sendo seu acesso na quase totalidade via dispositivos móveis (celular). 58,3% dos indivíduos afirmaram usar os conteúdos do YouTube para atualização e, ao



mesmotempo, usar para execução do seu trabalho. Assim, é correto afirmar que os militares do 2º BPCIF conhecem e utilizam a Plataforma YouTube.

Ademais, o levantamento mostrou que 100% dos pesquisados concordam que a Plataforma contribui para o aperfeiçoamento profissional, bem como pode ajudar no seu próprio aperfeiçoamento como Bombeiro Militar. Citam que técnicas de salvamento em altura, nós e amarrações e Atendimento Pré-Hospitalar são assuntos que já pesquisaram na plataforma.

É coerente afirmar que acontece aperfeiçoamento na ampliação do conhecimento, pela atualização de conteúdos de manuais e cursos; abordagem aprofundada (aperfeiçoada) em temas do BM; a aproximação das distintas realidades das práticas cotidianas do BM, que não estão inseridas nos manuais; por último, fornece conhecimentos que não são abordados em cursos de formação.

A sociedade está utilizando cada vez mais a interação social em um contexto de aprendizagem. Por isso, é necessário que as instituições militares acompanhem esse desenvolvimento, em especial o BM, como uma das instituições que promovem a prevenção através de palestras e suas próprias técnicas de atendimento, além disto, podem contribuir para a qualificação dos processos de aprendizagem e formação contínua.

O 2º BPCIF pode utilizar o YouTube nas instruções para apresentar novos conceitos e/ou ilustrar o conteúdo abordado. O instrutor encontrará vídeos que ilustrem o conteúdo estudado e deve apresentá-lo para os alunos durante a instrução. Para enriquecer este processo o professor pode promover um debate ou discussão relacionado ao vídeo visto.

É viável utilizar as ferramentas do YouTube como aliadas ao processo de ensino e aprendizagem, utilizando-se de uma lista de vídeos (*playlist*) que sejam relevantes e estejam de acordo com conteúdo. O próprio aluno pode criar suas *playlist* de acordo com assuntos propostos pelo curso de formação. Além da opção de criar *playlist*, o aluno pode acessar *playlist* prontas para estudo e pode contar com a inteligência artificial da rede social.

A compreensão deste fenômeno insere cada vez mais o YouTube e outras tecnologias de informação e comunicação como ferramentas de aperfeiçoamento. Isto



porque o uso intencional e criterioso dessas ferramentas tende a tornar o profissional mais criativo, dinâmico, eficiente e atualizado e, sobretudo, em um cenário que a eficácia das ações gera vantagens produtivas e economia de tempo.

REFERÊNCIAS

ACRE. Corpo de Bombeiros do Estado Acre. **Diretoria de Recursos Humanos – DRH**. Rio Branco, AC. 2020.

AMORIM, P.; CASTRO, D. Mídias digitais: uma nova ambiência para a comunicação móvel. Encontro de História da Mídia da Região Norte. **Anais eletrônico**. Palmas, n. 1, p. 1-11, out. 2010.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Almedina, 2016. Disponível em: <<https://madmunifacs.files.wordpress.com/2016/08/anc3a1lise-de-contec3bado-laurence-bardin.pdf>>. Acesso em: 2 mar. 2019.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP). **Mulheres nas instituições de segurança pública: estudo técnico nacional**. Brasília, 2013. p. 10.

BURGESS, J.; GREEN, J. **Youtube e a revolução digital: como o maior fenômeno da cultura participativa transformou a mídia e a sociedade**. São Paulo: Aleph, 2009. p. 17-18.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Vol 1. 8. ed. Paz e Terra. 1996.

CASTRO, L. N. **Computação e desinformação: tecnologias de detecção de desinformação on-line**. In: RAIS, Diogo (org.). **Fake News: a conexão entre a desinformação e o direito**. São Paulo: Thomson Reuters do Brasil, 2018. p. 61-73.

DUARTE, R. **Cinema & Educação**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002, p. 19, 38.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS - Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

GOMES, I. F. **A utilização de vídeos da internet por estudantes de licenciatura da Universidade do Estado da Bahia**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Juiz de Fora. MG. 2011. p. 47, 52.



HAN, Byung-Chul. **No enxame: reflexões sobre o digital**. Tradução de Miguel Serras Pereira. Lisboa: Relógio D'Água, 2016.

HAN, Byung-Chul. **O coronavírus de hoje e o mundo de amanhã**. Jornal El País Brasil, 22 mar. 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/ideas/2020-03-22/o-coronavirus-dehoje-e-o-mundo-de-amanha-segundo-o-filosofo-byung-chul-han.html>. Acesso em: 24 agosto. 2020.

HOOTSUITE. **Biblioteca de recursos: o social vídeo Toolkit**, 2020. Disponível em: <https://hootsuite.com/resources/social-video-checklists>. Acesso em: 18 fev. 2020.

KAUFMAN, D. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2019.

JUNGES, D. L. V; GATTI, A. Estudando por vídeos: o Youtube como ferramenta de aprendizagem. **Informática na Educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 22, n. 2, p. 143-158, maio/ago. 2019.

LE MOS, A. **Cibercultura como Território Recombinante**. In: Cazeloto, E., Trivinho, E.. (Org.). **A cibercultura e seu espelho: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa**. São Paulo: Itaú Cultural/Abciber, 2009.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do Saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

LÉVY, P. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 1. ed. São Paulo, SP : Edições Loyola, 1998.

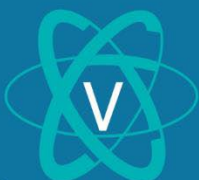
LUCENA, S. **Da televisão analógica aos canais do youtube na internet: outras formas de produzir e compartilhar**. Revista Docência e Cibercultura, v. 2, p. 31-50, 2018.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 5. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2007

MOTA, G. M. **Possibilidades de uso do site de rede social Youtube na educação básica em Itabaiana-SE**. 2018. 111 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018. p. 30

MATTOS, A. M. A.; VALÉRIO, K. M. Letramento crítico e ensino comunicativo: lacunas e interseções. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 10, n. 1. 2010, p. 135-158.

MOURA, G. B. F.; FREITAS, L. G. O Youtube como ferramenta de aprendizagem. **REVELLI- Revista de Educação, Língua e Literatura da UEG-Inhumas**. v. 10, p.



259-272, 2018.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. **Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios.** Revista de Administração Contemporânea, v. 15, n. 4, p. 731-747, 11.

OLIVEIRA, J. N. **YouTube como fonte de conhecimento: análise sobre como o YouTube auxilia na construção da vida profissional e na desintermediação das práticas em grupos de camada popular.** INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 40º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Curitiba – PR. 2017.

VIDEO VIEWERS. **Como o brasileiro assistiu a vídeos esse ano? 2017.** Disponível em: <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/tendencias-de-consumo/pesquisa-video-viewers-2016-como-o-brasileiro-assistiu-a-videos-esse-ano/>. Acesso em: 04 de mar. de 2020.

REIS, V.; SCHNELL, R. F.; SARTORI, A. S. **Big Data, Psicopolítica e Infoética: repercussões na cultura e na educação.** Revista PerCursos, Florianópolis, v. 21, n.45, p. 50 - 79, jan./abr. 2020.

RIBEIRO, A. E. Jogos Online no ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. In: COSCARELLI, C. V. **Tecnologias para aprender.** 1ª Ed. Parábola Editora. São Paulo, 2016, p. 160 -174.

SANTAELLA, L. **Temas e dilemas do pós-digital: a voz da política.** São Paulo: Paulus, 2016b.

SANTAELLA, L. **A Pós-Verdade é verdadeira ou falsa?** Barueri: Estação das Letras e Cores, 2018.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, M.T. **Contribuições pedagógicas da rede social YouTube para o ensino e a aprendizagem de língua estrangeira.** 2018. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) - Universidade Federal de Minas Gerais. p. 28.

SOARES, E. A. C. **O letramento crítico no ensino de língua inglesa: identidades, práticas e percepções na formação do aluno-cidadão.** 2014.

SOUSA, T. F.; FERREIRA, W. M.; SANTOS, S. F. S.; FONSECA, A. S. Capacidade para o trabalho e aptidão física em bombeiros militares. **Revista Saúde e Pesquisa,** 2012; 5 (2): 310 -318.

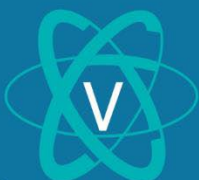
VERAS, A. S. **O uso de vídeo aula como método adicional no aperfeiçoamento contínuo de salvamento em altura.** Artigo Científico (Curso de Formação de Oficiais - CFO) - Comando da Academia e Ensino Bombeiro Militar. Goiânia, GO. 2018. p. 30.



WOHLGEMUTH, J. **Vídeo educativo: uma pedagogia audiovisual.** Brasília: Editora Senac-DF, 2005.

YOUTUBE. **YouTube em números.** Disponível em: <https://www.youtube.com/about/press/>. Acesso em: 04 mar. 2020.

ZUBOFF, S. **Big Other: Capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação.** In: BRUNO, F.; CARDOSO, B.; KANASHIRO, M.; GUILHON, L.; MELGAÇO, L. (org.). **Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem.** São Paulo: Boitempo, 2018.



EVASÃO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL DE NÍVEL TÉCNICO: FATORES MOTIVADORES

Mário Sérgio Pedroza Lobão¹; Priscila Ferreira Wolter²; Altino Farias de Moraes³; Richarles de Araújo Sousa⁴

mario.lobao@ifac.edu.br¹; priscilawolter17@hotmail.com²; fariasufac@gmail.com³;
richarles.sousa@ifac.edu.br⁴

RESUMO

Esse trabalho objetivou analisar os motivos que ocasionam a evasão de alunos dos cursos de nível técnico do Centro de Educação Profissional e Tecnológica em Serviços Campos Pereira (CEPT Serviços), unidade do Instituto de Desenvolvimento da Educação Profissional Dom Moacyr Grechi do Estado do Acre. Para tanto, foi realizada uma análise teórica sobre o tema com ampla revisão bibliográfica, abordando estudos já realizados e entrevistas de caráter semiaberto. Em seguida, categorizou-se os fatores motivadores da evasão, através dos conteúdos relatados. Diante disso, constatou-se que os principais motivos para evasão escolar foram: a não identificação com o curso, a falta de estrutura e planejamento da instituição ofertante, a situação socioeconômica desfavorável e a ausência de gestão eficiente. Desse modo, notou-se que deve haver uma melhoria na qualidade dos cursos, bem como o delineamento de planos e políticas públicas que ofereçam melhores condições para os educadores e alunos, tornando o ambiente mais aprazível.

Palavras-chave: Curso de nível técnico. Educação profissional. Evasão escolar.

1 INTRODUÇÃO

A educação profissional de nível técnico vem se destacando no cenário nacional, a expansão da rede de educação profissional e tecnologia, bem como a aliança entre governo e empresas têm contribuído para este cenário de forma significativa. No entanto, mesmo com essa notoriedade, faz-se importante avaliar alguns fatores que afetam o contexto onde ocorre a educação profissional, dentre eles, destaca-se a evasão escolar. Geralmente, pesquisas nessa área são de análise quantitativa, por conseguinte, alguns aspectos qualitativos são desprezados, como é o caso da evasão na educação profissional (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).



Sendo assim, faz-se necessário estudar essa problemática, de forma mais abrangente e detalhada, observando os motivos que desencadeiam a desistência dos alunos da educação profissional. Ademais, conhecer esses motivos torna possível a adoção de medidas preventivas que contribuam na diminuição da evasão no âmbito do ensino profissional de nível técnico.

Diante disso, o objetivo do estudo foi analisar os fatores motivadores que levam a evasão dos alunos dos cursos técnicos de nível médio, tomando como referência um estudo de caso realizado no Instituto Dom Moacyr. Mais especificamente, se buscou identificar os principais motivos que desencadearam a evasão dos alunos dos cursos técnico de nível médio em Segurança do Trabalho e Edificações oferecidos pelo Instituto Dom Moacyr Grechi, além de analisar os dados da pesquisa qualitativa referentes à evasão nos cursos do Centro de Educação Profissional e Tecnológica em Serviços Campos Pereira (CEPT) Serviços do Instituto. Para tanto, foram realizadas entrevistas com alunos evadidos dos referidos cursos e consulta dos termos de desistência dos mesmos.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A busca de informações para atingir os objetivos deste trabalho, foi realizada através de um estudo de caso, utilizando dados de natureza qualitativa a partir de entrevistas com alunos evadidos. O estudo foi realizado no Centro de Educação Profissional e Tecnológica em Serviços Campos Pereira (CEPT), que é uma das Unidades Descentralizadas do Instituto Estadual de Desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica Dom Moacyr Grechi, órgão responsável pela execução dos projetos voltados às áreas de Gestão, Informática, Serviços e Turismo (IDM, 2017).

A pesquisa abordou a realidade da evasão dos cursos Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico em Edificações oferecidos pelo CEPT Serviços do Instituto, através do programa PRONATEC/MEDIOTEC no período do segundo semestre de 2017 e o ano de 2018.



Esse CEPT foi criado pelo Decreto Estadual nº 4.945, de 30 de maio de 2003, e tem como missão “Promover Educação Profissional de qualidade para o setor de serviços que vise o desenvolvimento de pessoas empreendedoras através de ações educacionais inovadoras”. De modo a tornar essa missão efetiva, o CEPT tem como objetivos:

- Formar profissionais para atuar na área de Gestão, Serviços, Informática e Turismo, dentro de uma perspectiva de sustentabilidade do desenvolvimento regional;
- Preparar jovens e adultos para atuarem conscientemente na sociedade como cidadãos;
- Qualificar educandos capazes de exercer atividades nas áreas de serviços como agentes de difusão de novas tecnologias;
- Contribuir para o aperfeiçoamento dos trabalhos em atividade;
- Estimular a competência pessoal, através de domínio cognitivo e informativo;
- Oferecer ao educando oportunidades de vivenciar situações desafiadoras e instigantes, para despertar o espírito empreendedor;
- Estimular o pensamento criativo, através de situações inquietadoras e ousadas;
- Promover uma cultura de convivência com a diversidade (IDM, 2017).

Os cursos de nível técnico ofertados pelo CEPT Serviços, são disponibilizados para alunos que estão cursando o primeiro e segundo ano do ensino médio, e são realizados de forma concomitante, ou seja, o estudante cursa o ensino médio em uma instituição de sua escolha, no turno matutino, vespertino ou noturno e, de manhã, à tarde ou a noite, realiza o curso técnico no contra turno, em espaços de aprendizagem utilizados pelo Instituto, geralmente colégios da rede estadual ou municipal. Os alunos recebem ainda uma ajuda de custo, através de uma bolsa de auxílio para sua manutenção no curso, onde os valores recebidos são proporcionais a quantidade de frequência dos mesmos (IDM, 2017).

O levantamento inicial dos dados foi realizado junto à Secretaria Escolar do CEPT, em que foi obtida as informações dos alunos evadidos dos cursos oferecidos durante o segundo semestre de 2017 e janeiro a dezembro de 2018, período analisado por esta pesquisa. Estes dados serviram para nortear o estudo, pois com eles foi



possível verificar em quais cursos a evasão é maior e, conseqüentemente, buscar identificar os motivos das desistências.

Como instrumento para a coleta de dados, empregou-se a entrevista semi-aberta e o termo de desistência dos alunos. A entrevista foi aplicada aos alunos e ao corpo docente, no intuito de identificar os fatores da evasão escolar no referido curso. Para isso, foi realizada uma reunião com os docentes e estudantes para elucidar os objetivos da pesquisa, bem como convidá-los a tornarem-se participantes da mesma. Em um momento posterior, os alunos evadidos e o professor do curso responderam as questões da entrevista pessoalmente e via Whatsapp.

A entrevista continha perguntas que estimulavam: a descrição, explicação ou causas dos motivos ou fatores que levaram a desistência dos alunos, na visão dos entrevistados. Ao todo foram entrevistados 6 alunos e 1 professor. A análise dos conteúdos, obtidos tanto nas entrevistas quanto nos termos de desistência, toma como parâmetro Bardin (2016), considerado atualmente como referência nessa metodologia. Todavia, outros autores assistem como base, para alcançar os objetivos propostos.

Segundo Bardin (2016), a análise de conteúdos é a união de técnicas de investigação das comunicações que utiliza métodos sistemáticos e objetivos do conteúdo das mensagens. Mozzato e Grzybovski (2011) consideram que a análise de conteúdos tem como objetivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados. Por fim, os dados foram discutidos com base no referencial teórico.

O método de análise qualitativa utilizado neste estudo, também foi usado por pesquisadores em outros trabalhos semelhantes, como os de Cravo (2012) e Figueiredo e Salles (2017). Optou-se por este método devido a multiplicidade de fatores que levam a evasão escolar em cursos profissionalizantes de nível técnico, conforme apontam alguns estudos.

A análise dos conteúdos, obtidos tanto nas entrevistas quanto nos termos de desistência, foi realizada através categorização dos fatores motivadores da evasão escolar. Esta categorização foi semelhante à utilizada por Figueiredo e Salles (2017, p. 374), que é realizada da seguinte forma:

- Organização do material;



- Transcrição das entrevistas;
- Leitura do conteúdo.
- Codificação e categorização:
- Recorte do conteúdo por temas (unidade de registro definida);
- Construção da grade de análise (mista) conforme critérios preestabelecidos.
- Análise de conteúdo:
- Análise de conteúdo por emparelhamento (técnica qualitativa);
- Formulação de conclusões.

Frisa-se ainda, que apesar da pesquisa envolver seres humanos, não houve aspectos éticos que permitissem viés no desenvolvimento e nos resultados obtidos, tendo em vista que a coleta de informações foi generalista, não adentrando em questões de foro íntimo e pessoal. Além disso, entende-se que as atuais diretrizes que regulam e promovem os Comitês de Ética no Brasil não atendem, efetivamente, as pesquisas voltadas às Ciências Humanas, conservando-se mais vinculadas a área da saúde. Portanto, resolveu-se pela não submissão ao Comitê de Ética, haja vista não trazer nenhum prejuízo quanto a validade e veracidade dos dados, assim como das análises seguintes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados os resultados referentes a pesquisa, bem como uma discussão sobre os fatores motivadores da evasão escolar na educação profissional de nível técnico.

3.1 EVASÃO ESCOLAR NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

De acordo com Figueiredo e Salles (2017), o conceito de evasão escolar é diverso na literatura. No entanto, os autores adotam o seguinte conceito para evasão: “[...] saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo” (FIGUEIREDO; SALLES, 2017, p. 359). Dessa maneira, os fatores que contribuem para evasão



escolar são múltiplos, tornando sua investigação laboriosa pois os fatores motivadores são heterogêneos, variando de acordo com o aluno.

Desse modo, são consideradas três dimensões conceituais importantes nos estudos sobre evasão escolar:

- 1) Níveis de escolaridade em que ela ocorre, como a educação obrigatória, a educação média ou a superior; 2) Tipos de evasão, como a descontinuidade, o retorno, a não conclusão definitiva, dentre outras; 3) Razões que motivam a evasão, por exemplo, a escolha de outra escola, um trabalho, o desinteresse pela continuidade de estudos, problemas na escola, problemas pessoais ou problemas sociais (DORE; LÜSCHER, 2011, p. 775).

Dentre as concepções identificadas na literatura a respeito de evasão, o abandono escolar constitui a última etapa de processo contínuo e cumulativo de desinteresse do estudante para com o curso ou intuição de ensino (RUMBERGER, 1995). No que diz respeito à dimensão conceitual que busca analisar as razões que motivam a evasão, é imprescindível fazer duas observações importantes.

A primeira considera a evasão um problema que apresenta consequências não apenas para os próprios indivíduos evadidos, mas para a sociedade como um todo. Desta forma, deve ser de interesse coletivo combatê-la, o que pode ser feito, primeiramente, por intermédio do esforço para a compreensão de suas causas (RUMBERGER, 1995).

A segunda observação remete à complexidade associada aos levantamentos que buscam identificar causas de evasão. Essa complexidade envolve, pelo menos, três fatores: a propensão dos alunos evadidos a não responder as pesquisas que, muitas vezes, está associada à própria dificuldade de localizá-los e ao constrangimento ocasionado pela situação; a falta de precisão das respostas, por vezes inconsciente, as quais nem sempre remetem à verdadeira causa do problema; e as deficiências inerentes às bases de dados (FIGUEIREDO; SALLES, 2017, p. 361).

3.2 FATORES MOTIVADORES DA EVASÃO ESCOLAR

São vários os fatores que motivam a evasão, entretanto, os principais estão relacionados a escola, família e trabalho. Sendo que esses fatores podem interagir ao



longo do tempo, tornando mais complexo demonstrar a relação causal entre um fator isolado e a decisão de abandonar a escola (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

Dore e Lüscher (2011) apontam na mesma direção, onde afirmam que as causas que acarretam à evasão são de difícil identificação, sendo elas, manipuladas por um conjunto de fatores relacionados a família, escola e a comunidade em que vive. Ainda de acordo com os autores, o próprio indivíduo e o sistema de ensino são dimensões importantes para o entendimento desse fenômeno escolar.

Entre os motivos apontados como desencadeadores da evasão estão: os indivíduos, relacionados aos próprios alunos e os contextuais, relacionados às famílias, às escolas e às comunidades em que os estudantes vivem. Dos fatores individuais, as taxas de abandono são mais elevadas entre os alunos pouco motivados em termos educacionais e ocupacionais. Outros fatores como absenteísmo, mau comportamento, gravidez e desempenho escolar insatisfatório também entram na relação.

Do ponto de vista contextual, destaque-se: as famílias, onde a condição socioeconômica desfavorável, geralmente medida por índices de renda familiar, baixa escolaridade dos pais e estrutura familiar frágil, pode contribuir significativamente sobre o desempenho e comportamento do estudante, determinando desde suas aspirações e o quanto ele vai obter de apoio, até os serviços de que vai dispor na busca por uma aprendizagem mais eficaz (FIGUEIREDO; SALLES, 2017). Já o fator escolar pode ser destacado pela composição do corpo discente, características estruturais, recursos escolares, políticas e práticas.

O trabalho é outro fator que contribui para a evasão na educação profissional. Em muitos casos, os alunos têm que conciliar os estudos com o trabalho ou optar por um deles (FIGUEIREDO; SALLES, 2017).

A comunidade também tem sua influência e, se dá em comunidades de baixa renda e através de amigos dos alunos (FIGUEIREDO; SALLES, 2017). Segundo Lee e Burkam (2013) a influência de amigos e a maneira como as instituições de ensino se organizam, podem influenciar sobre a decisão dos estudantes de permanecerem ou abandonarem os estudos.



Ainda com relação aos fatores escolares, Marin (1998, p. 15) faz um panorama das condições de trabalho dos docentes nas escolas públicas e lista elementos que considera como desafios fundamentais a serem superados. Dentre eles, destacam-se:

- Fragilidade, rigidez e restrição nos procedimentos e recursos didáticos, com destaque para a escolha e a utilização do livro didático;
- Inalteração nos baixos níveis de aproveitamento escolar dos alunos;
- Conflitos e dilemas enfrentados pelos professores no que se refere à relação entre seu saber fazer e as características dos alunos “fracos” e/ou das camadas populares;
- Indisciplina na sala de aula;
- Dificuldades no processo de reflexão e raciocínio dos professores e seus desdobramentos para a concretização das práticas educativas;
- Referencial restrito dos professores em relação a experiências bem-sucedidas, sejam de ensino, sejam de escolas.

Com relação aos estudos já desenvolvidos na área, destacam-se os trabalhos de Figueiredo e Salles (2017), que teve por objetivo analisar as causas de evasão no primeiro período de um curso técnico do Cefet/RJ, unidade Petrópolis; Dore e Lüscher (2011), em que identificaram fatores que contribuem para a permanência ou evasão dos estudantes na educação profissional técnica de nível médio no Estado de Minas Gerais; Rossetto e Lobão (2017), no qual trazem um estudo da evasão no Instituto Federal do Acre (Campus Rio Branco) no ano de 2014 nos cursos de formação inicial e continuada do PRONATEC; e o trabalho de Cravo (2012) que teve como objetivo analisar as causas da evasão escolar do curso técnico de informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis.

Dore e Lüscher (2011, p. 784) ao analisar as causas que levaram os estudantes a saírem do Programa de Educação Profissional de Minas Gerais (PEP), identificaram 12 principais fatores de evasão estudantil. Dentre eles, destaca-se o abandono do curso por motivo de emprego/trabalho (36,56%). A segunda causa mais indicada no estudo da SEE-MG foi o abandono sem qualquer justificativa (20,91%), sendo uma frequência muito alta para uma razão tão imprecisa.



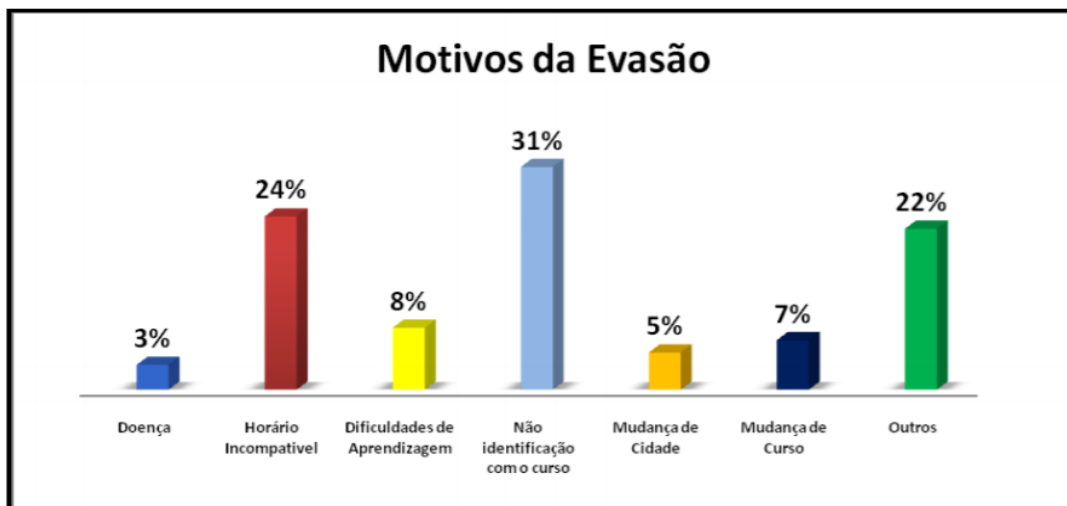
O trabalho de Rossetto e Lobão (2017) não teve como objetivo identificar os motivos de evasão escolar, mas sim verificar a taxa de evasão, no ano de 2014, no IFAC, por meio de cursos de formação inicial e continuada oferecidos pelo PRONATEC. Verificaram que foram matriculados 846 alunos, distribuídos em 28 cursos, sendo 20 destes disponibilizados para o público de zona urbana e 8 para zona rural. Do total dos matriculados constataram uma taxa de evasão na cifra de mais de 53%, enfatizando a predominância nesse fenômeno na formação de trabalhadores.

Já os resultados do estudo realizado por Figueiredo e Salles (2017), os motivos que levaram os alunos a desistirem do curso, foram os seguintes:

- **Escolha do curso:** fator relacionado às lacunas no processo de ingresso do aluno na Instituição, provocado por: ausência de informações relacionados ao curso, ausência de maturidade dos alunos e das possibilidades de atuação profissional;
- **Fatores escolares:** relacionado a coincidência do período de provas e critérios de avaliação pouco flexível, método pedagógico pouco dinâmico, professores pouco incentivadores e intolerância de horários;
- **Dificuldades pessoais:** falta de conhecimento ou habilidade base, conciliação do curso com o trabalho e/ou outros estudos e sentimento de incapacidade e frustração;
- **Influência de amigos:** relacionado ao grau de influência dos amigos na decisão do aluno, pois os amigos, ainda que indiretamente, são capazes de reforçar a decisão de evasão;
- **Oportunidades:** fatores relacionados à atratividade de elementos externos na decisão do estudante de abandonar a Instituição. A oferta de trabalho é um desses atrativos, porém este fator está associado a alguns outros fatores que se desdobraram ao longo da trajetória do aluno na Instituição;
- **Desinteresse institucional e/ou governamental:** relacionado à negligência da Instituição escolar e do próprio governo no resgate de alunos evadidos e o desinteresse institucional de ações de apoio à permanência dos alunos no curso.

Por fim, no trabalho desenvolvido por Cravo (2012) foi verificado, a partir do estudo do curso técnico de informática em uma faculdade de tecnologia de Florianópolis, que a evasão de alunos se dava, especialmente, pela não identificação com o curso, que representou a maior percentagem, além de horário incompatível, devido à necessidade dos alunos trabalharem pela parte da manhã; e dificuldade de aprendizagem, onde alguns alunos apontaram a falta de nivelamento da turma, como pode ser observado na figura 1.

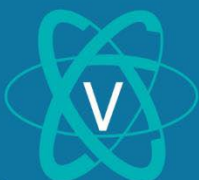
Figura 1: Motivos da evasão.



Fonte: Cravo (2012).

3.3 FATORES MOTIVACIONAIS DA EVASÃO ESCOLAR NO CENTRO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL CAMPOS PEREIRA

Foram analisados os cursos de Técnico em Edificações e Técnicos em Segurança do Trabalho, no qual ambos os cursos iniciaram em agosto de 2017. O curso de Técnico em Edificações iniciou com um total 27 alunos matriculados e o de Técnico em Segurança com 30 matriculados. A forma de seleção desses alunos se deu através de divulgação nas escolas públicas estaduais, tendo como requisito para realizar o curso está cursando o primeiro ou segundo ano do ensino médio. Além desses requisitos a preferência foi dada aos alunos em situação de vulnerabilidade social. Os cursos têm carga horária de 1.320 horas, com duração de



aproximadamente 1 ano e 8 meses, sendo a conclusão prevista para abril de 2019. O estudo foi realizado com alunos evadidos do segundo semestre de 2017, primeiro e segundo semestre de 2018, tendo uma amostra total de 6 alunos (IDM, 2017).

Tendo em vista a utilização da estratégia de análise de conteúdo, um dos procedimentos iniciais na exploração dos dados consistiu na categorização dos elementos que dizem respeito aos motivos pelos quais os alunos se evadem. O Quadro 1 apresenta o resultado final desse procedimento, elencando as categorias e subcategorias que apontam as razões de evasão nos cursos abordados. Ao todo foram entrevistados 6 alunos e 1 professor, os alunos evadidos estão identificados por códigos: A1 refere-se a aluno evadido 1, A2 refere-se a aluno evadido 2, e assim por diante.

Quadro 1 - Categorização dos motivos de evasão no curso técnico analisado.

Principais fatores motivadores	
Escolha do Curso	Ausência de informações
	Escolha do curso por falta de opções de cursos
	Ingresso no curso para obter bolsa de auxílio
	Não identificação com o curso
Fatores escolares	Coincidência do período de provas (Curso Técnico e Ensino Médio)
	Falta de estrutura para realização das aulas, tanto práticas como teóricas
	Professores com dificuldades para se adequar a falta de estrutura do curso
	Ausência de flexibilidade de horários
Dificuldades pessoais	Falta de conhecimento ou habilidade base
	Sentimento de incapacidade e frustração
	Vícios com entorpecentes e depressão
	Problemas familiares com parentes ou parceiros
Oportunidades	Oferta de trabalho e/ou outros estudos
Desinteresse institucional e/ou governamental	Falta de apoio da instituição e políticas públicas para permanência dos alunos.

Fonte: organizado pelo pesquisador (2019), a partir dos dados coletados em pesquisa.

A maioria dos alunos informaram que escolheram fazer o curso sem ter conhecimento do que ele realmente oferecia, o que acarretou, com o decorrer do curso, a não identificação com o mesmo e gradativo desinteresse, como pode ser



observado no relato do aluno A2: “quando fiz minha inscrição não sabia o que iria estudar no curso, os cálculos começaram eu não consegui acompanhar a turma e perdi o interesse”.

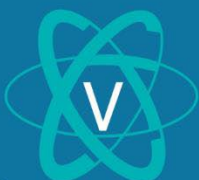
Outro fator, foi a escolha do curso por falta de opção, onde muitos optaram pelos que tinham vagas, como relata o Aluno A1: “eu fiz a inscrição para segurança do trabalho, mas a moça disse que não tinha mais vaga e que eu poderia fazer edificações, como eu não queria perder a vaga acabei fazendo edificações mesmo”. Outros alunos escolheram o curso simplesmente por causa da bolsa de auxílio, como pode-se observar na fala do aluno A3: “eu vi que o governo dava uma bolsa pra gente fazer o curso, então decidi fazer pra ganhar essa bolsa”.

Estudos realizados sobre evasão apontam fatores semelhantes aos citados acima, Cravo (2012); Figueiredo e Salles (2017) apresentam a não identificação com o curso a principal motivação para o abandono do mesmo. A ausência de informações sobre o curso do qual o aluno irá cursar também é prejudicial, uma vez que ele não tem a noção dos conteúdos que serão estudados, tão pouco sobre os benefícios profissionais que o curso pode lhe oferecer, o que acaba gerando frustração.

Quanto aos fatores escolares a coincidência do período de provas (Curso Técnico e Ensino Médio) e ausência de flexibilidade de horários, contribuíram para desistência de alguns alunos, pois muitos moravam em lugares distantes do local do espaço de aprendizagem do curso, fazendo com que perdessem o horário das aulas e, conseqüentemente, parte do conteúdo estudado, ou nem entravam no espaço devido ao limite de tolerância de atraso. Em épocas de provas do colégio o calendário coincidia com as avaliações do curso, apesar de que estas últimas serem feitas diariamente, mesmo assim, haviam muitas faltas nestes períodos e desistências também. Esses fatores podem ser observados nas falas dos Alunos A1 e A4:

- A1: “na época de prova eu não ia pra aula porque tinha muito trabalho e prova na escola pra fazer, por isso faltava muito nessa época.”
- A4: “eu tinha que estudar para as provas do colégio e me preparar para o ENEM, não tinha como ir todo dia pro curso.”

Outro fator preponderante foi a falta de estrutura para realização das aulas, pois a escola na qual os cursos foram ministrados tinham vários problemas, como: sala de



aula não climatizada; falta de merenda escolar; falta de água as vezes ou água quente; falta de materiais didáticos, tanto para os alunos, quanto para os professores trabalharem; falta de insumos para atividades práticas; falta de laboratórios; escassez de visitas técnicas. Esses problemas estruturais foram reforçados na fala do professor de um dos cursos técnicos: “estou esperando a meses a entrega de botas e capacetes para realizarmos uma visita técnica e até agora não se tem previsão.”

Os alunos também se queixaram da falta de estrutura, que também foi um dos motivos da desistência, como fica evidente na fala do aluno A2: “a sala era muito quente, não conseguia me concentrar direito, também quase não tínhamos aula fora pra praticar”. Os professores também enfrentam dificuldades para contornar ou se adequar a falta de estrutura, muitas vezes tendo que improvisar ou levar materiais ou equipamentos com recursos próprios para dar uma aula de melhor qualidade.

Esse fator escolar traz à tona a falta de planejamento e estrutura na realização de cursos profissionalizantes no âmbito do PRONATEC, isso fica evidenciado na fala dos entrevistados. A queixa quanto a falta de estrutura mostra que esse fator atrapalha a execução do curso e o aprendizado dos alunos. Um ambiente de estudo sem a devida estrutura não traz somente uma baixa qualidade de ensino, mas também colabora para desestimular o aluno a prosseguir no curso.

As dificuldades pessoais dos alunos também foram decisivas para o abandono dos cursos, como a falta de conhecimento ou habilidade base, que dificultaram o aprendizado dos alunos. Os itinerários formativos (matriz curricular) dos cursos requerem conhecimentos básicos para compreenderem a maioria das bases científicas (disciplinas) do curso.

Desse modo, muito alunos ao se depararem com disciplinas de cálculos, por exemplo, e não conseguiram aprender devido não saberem o básico de matemática. Isso trouxe um sentimento de incapacidade e frustração, o que fica exemplificado na fala do aluno A5: “eu não fazia as atividades porque não sou bom em matemática, os cálculos era muito difícil. O professor explicava várias vezes mas não conseguia entender, foi por isso que também desisti, não conseguiria ser técnico sem saber de nada”.



Outros fatores pessoais que desestimulou os alunos foram a questão do vício a drogas e depressão. Muitos alunos e ex-alunos dos cursos são usuários de entorpecentes e bebidas, já outros sofrem de depressão, onde já teve casos de alunos que tentaram o suicídio.

Outros desistiram por questão familiar, onde os próprios pais ou parceiros influenciaram os alunos a desistirem do curso, como também por questão de gravidez. Esses fatores ficam evidenciado na fala do aluno A3: “minha mãe disse que não era pra eu continuar porque não estava compensando o que eu tava gastando e o dinheiro da bolsa”.

Com base nas falas dos entrevistados pode-se verificar que os conteúdos ministrados, que tem como base a Matriz Curricular, não está conectada com a realidade dos estudantes, pois a maioria tem uma base fraca do ensino básico, sendo necessário realizar um nivelamento dos alunos ou estabelecer requisitos mais criteriosos para preenchimento das vagas. Outro fato é com relação a realidade socioeconômicas dos estudantes, que na maioria são alunos de baixa renda e que dependem da bolsa fornecida para se manter no curso, e muita das vezes faz a matrícula apenas com intuito de receber a bolsa de auxílio, o que é outro erro, pois tira-se o foco do objetivo final, formar cidadãos com capacidades para ingressar no mercado de trabalho. E por último a questão das drogas, que são de fácil acesso para a maioria, sendo necessário haver uma maior conscientização dos malefícios que elas trazem para vida dos estudantes.

A oferta de trabalho foi um dos fatores que mais contribui com relação ao índice de evasão, conforme observado no levantamento feito sobre a justificativa dada no termo de desistência dos alunos. A maioria que desistiu por questão de trabalho alegou que necessitava do trabalho para ajudar no sustento da família ou para obter independência financeira.

Cabe destacar que o público alvo dos cursos oferecidos pela instituição, através do programa PRONATEC/MEDIOTEC, são pessoas em situação de vulnerabilidade social, sendo assim, muito dos alunos que fazem os cursos são de baixa renda, o que justifica a necessidade de serem inseridos logo no mercado de trabalho. Essa questão fica evidenciada na fala do aluno A6: “eu consegui um trabalho em um supermercado



no bairro onde moro, por isso desisti, não tinha como continuar por causa do horário que é o dia todo.” Além da oportunidade de trabalho, alguns viram a oportunidade de fazer outros cursos que julgaram ser mais atrativos ou que coincide com o perfil dos mesmos.

Este fator está interligado com os fatores individuais, pois a maioria que desistem por motivo de trabalho são os alunos que são socioeconomicamente vulneráveis, sendo o trabalho (formal ou informal) uma oportunidade de ajudar a família e criar certa independência. Porém, existe uma falta de informação e/ou conscientização dos benefícios que um curso técnico pode trazer a longo prazo, isso poderia ser trabalhado na sala de aula.

A falta de apoio da instituição e de políticas públicas para permanência dos alunos também contribuíram para a desistência dos alunos. A demora na resolução de questões e situações relacionadas aos cursos, principalmente com relação a estrutura e pagamento das bolsas, fizeram com que as coisas piorassem. Isto tudo acabou gerando um desgaste entre os profissionais que estão em sala de aula e a equipe responsável por dar suporte.

Esses fatos trouxeram também consequências no ambiente de aprendizagem, pois os alunos perceberam que as melhorias não estavam sendo feitas, e que a qualidade do curso estava prejudicada. Essa percepção dos alunos pode ser evidenciado na fala do aluno A2: “várias vezes perguntei para o professor sobre as visitas técnica, quando ia acontecer e tal, ele respondia que estava esperando as botas e capacetes para fazer as visitas, ai vi que era meio bagunçado o negócio.” Portanto essas situações também contribuíram de forma significativa para a evasão dos alunos.

Como visto no relato, a falta de planejamento e de investimento de forma eficaz por parte dos gestores, traz consequências danosas para o ensino de qualidade e motivam o desinteresse dos alunos em relação aos cursos técnicos. Sendo necessário uma mudança cultural no modo de se fazer educação, com planejamento e eficiência.



4 CONCLUSÃO

Com base nos dados obtidos dos termos de desistência de curso e das entrevistas pôde-se observar uma relação dos fatores motivadores da evasão no CEP Campos Pereira com outros estudos realizados, sendo alguns fatores semelhantes. Percebeu-se que a não identificação com curso é um dos principais fatores para desistência dos alunos, outro fator foi o escolar, que evidenciou a falta de planejamento e estrutura do ambiente onde são realizados os cursos, pois um ambiente de estudo sem a devida estrutura não traz somente uma baixa qualidade de ensino, mas também colabora para desestimular o aluno a prosseguir.

Ficou evidenciado também a fragilidade do ensino básico, onde muitos alunos tiveram muita dificuldade para assimilar conteúdos devido a não terem aprendido o básico. Outro fato é com relação a realidade socioeconômicas dos estudantes, que na maioria são alunos de baixa renda e que dependem da bolsa fornecida para se manter-se no curso e, na maioria das vezes, fazem a matrícula apenas com intuito de receber a bolsa de auxílio, o que é outro erro, pois tira-se o foco do objetivo final, formar cidadãos, com capacidades para ingressar no mercado de trabalho.

Essa mesma condição colabora para que os alunos desistam do curso por motivos de trabalho, sendo o trabalho (formal ou informal) uma oportunidade de ajudar a família e criar certa independência. E por último a falta de planejamento e de investimento de forma eficaz por parte dos gestores, trazendo consequências danosas para o ensino de qualidade e colaborando para desmotivação de alunos e professores.

Diante disso, traz-se à tona discussões sobre que tipo de formação vem sendo oferecida pelas escolas e instituições formadoras de técnicos ou do jovem trabalhador. Portanto, cabe a instituições formadoras repensarem a forma de trabalharem a formação dos seus alunos, principalmente dos jovens.

Não basta apenas oferecer um curso sem considerar os aspectos da evasão, que devem ser contemplados no planejamento da execução dos cursos. Deve-se conhecer mais a fundo os problemas que acarretam a evasão escolar e traçar planos e políticas que venham a diminuir essa evasão. Desse modo, a melhoria da qualidade



dos cursos seria o primeiro passo para torna-los mais atrativos, cursos capazes de transformar verdadeiramente a vida de jovens, oferecendo condições melhores para os educadores e alunos, tornando um ambiente mais agradável para ambos.

REFERÊNCIAS

CRAVO, A. C. Análise das causas da evasão escolar do curso técnico de informática de uma faculdade de tecnologia de Florianópolis. **Revista GUAL**, Florianópolis, v, 5, n. 2, agosto 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/gual/article/view/19834535.2012v5n2p238>>. Acesso em: 05 set. 2020.

DORE, R.; LÜSCHER, A. Z. Permanência e evasão na educação técnica de nível médio em Minas Gerais. **Cadernos de Pesquisa**, vol.41, n.144, p. 770-789, dezembro, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v41n144/v41n144a07.pdf>>. Acesso em: 10 set. 2020.

FIGUEIREDO, N. G. da S.; SALLES, D. M. R. Educação profissional e evasão escolar em contexto: motivos e reflexões. **Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v.25, n. 95, p. 356-392, abril/junho, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v25n95/1809-4465-ensaio-S0104-40362017002500397.pdf>>. Acesso em: 20 out. 2020.

INSTITUTO ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA DOM MOACYR GRECHI (IDM). Centro de Educação Profissional e Tecnológica em Serviços Campos Pereira. **Plano de Curso Técnico de Nível Médio em Edificações**. Rio Branco, 2017.

LEE, V. E.; BURKAM, D. T. Dropping out of high school: the role of school organization and structure. **American Educational Research Journal**, v. 40, n. 2, p. 353-93, 2003. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3699393?seq=1#page_scan_tab_contents>. Acesso em: 06 out. 2020.

MARIN, A. J. Com o olhar nos professores: desafios para o enfrentamento das realidades escolares. **Cadernos CEDES**, v. 19, n. 44, p. 8-18, 1998. Disponível em <<http://doi.org/10.1590/S0101-32621998000100002>>. Acesso em: 01 set. 2019.

ROSSETTO, A. de L. A.; LOBÃO, M. S. P. PRONATEC: uma abordagem da evasão no Instituto Federal do Acre (Campus Rio Branco) no ano de 2014. **Teias**, v. 18, n. 51, 243-360, (Out./Dez), 2017. Disponível em: <<https://www.e->

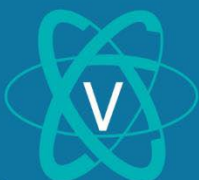


**Congresso de Ciência e
Tecnologia do Ifac**
Educação 4.0:
Inovação e criatividade na era digital



publicacoes.uerj.br/index.php/revistateias/article/view/24871>. Acesso em: 10 set. 2020.

RUMBERGER, R. W. Dropping out of middle school: a multilevel analysis of students and schools. **American Educational Research Journal**, v. 32, n. 3, p. 583-625, 1995. Disponível em: <<http://doi.org/10.3102/00028312032003583>>. Acesso em: 02 out. 2020.



INCLUSÃO DE PESSOAS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ACRE: UMA ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO ESTADUAL E DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO

Cássia Andréia de Souza Lima¹; Cledir de Araújo Amaral²
ana_webdesign@hotmail.com¹; cledir.amaral@ifac.edu.br²

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é um conjunto de complicações nas habilidades sociais e na comunicação, além de apresentar comportamentos repetitivos. A pessoa com TEA é incluída no grupo de Pessoas com Deficiência (PcD), portanto, goza dos mesmos direitos e necessita de uma atenção especial para garantir sua inclusão. Em tese, estes direitos são garantidos pela legislação brasileira, a partir da qual, são produzidos vários documentos relacionados à inclusão de PcD e, também, direcionados às pessoas com TEA. O objetivo deste artigo é analisar o marco legal relacionado ao TEA no estado do Acre e no município de Rio Branco. Utilizando a metodologia de análise documental focada na identificação da legislação estadual e municipal que envolve a pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Foram encontradas cinco leis municipais e duas leis estaduais que fazem referência ao termo. Observamos que a atenção voltada às pessoas com TEA tem enfoque na educação, na saúde e na assistência social e se alinham à política nacional de proteção da pessoa com TEA e orientações da Organização das Nações Unidas (ONU). Contudo, há de se reconhecer que embora sejam conferidos direitos à pessoa com TEA pelas legislações nos níveis federal, estadual e municipal, o preconceito e a discriminação ainda são as principais barreiras para efetiva inclusão e que para a sua superação, além da defesa pelo cumprimento das leis, vislumbramos uma necessária mudança de cultura, a qual se dará por um processo de educação da população dentro de uma perspectiva inclusiva.

Palavras-chave: Pessoa com deficiência. Autismo. Inclusão. Legislação. Acre.

1. INTRODUÇÃO

O movimento de inclusão de pessoas com deficiência é um processo recente que busca o estabelecimento de direitos a esse grupo de pessoas. A promulgação do ano de 1981, pela ONU (Organização das Nações Unidas), como Ano Internacional da Pessoa Deficiente, criou condições de possibilidades para visibilização e



protagonismo das pessoas com deficiência a partir do debate público e criação de políticas específicas (GARCÍA, 2014).

Diferentes marcos históricos e legais contribuem no cenário nacional do processo de inclusão da pessoa com deficiência. No Brasil, os principais marcos legais foram a Constituição Federal (1988), Estatuto da Criança e do Adolescente (1990), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015), a partir dos quais desdobram-se outras normativas que permitem às PcD (Pessoas com Deficiência) ter seus direitos reconhecidos de acordo com suas necessidades, não só na educação como em outras áreas também. E mais recente ainda, o autismo passa a ser inserido neste contexto, sendo reconhecido legalmente apenas em 2009, por influência da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência realizada em 2006.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), Desordens do Espectro Autista ou somente Autismo é um conjunto de condições que afetam o desenvolvimento neurológico, manifestando-se de diferentes formas e graus, desde aqueles mais leves até situações mais graves. Dentre as características apresentadas por uma pessoa com TEA estão “desvios nos padrões motores em relação a indivíduos típicos ou com outros distúrbios como TDAH - Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade, distúrbios de conduta, e problemas de aprendizagem” (CATELLI et al. 2018, p. 64).

O Autismo no Brasil tem se tornado objeto de crescente atenção na mídia, com ênfase na dimensão neurobiológica de pesquisas científicas (no campo da genética e da neurociência) e com matérias críticas às políticas públicas, em especial, nas áreas da educação e saúde, que frequentemente documentam pessoas com TEA desamparadas e seus pais desesperados (RIOS et al., 2015). Apesar da crescente atenção, ao que parece o debate político, social e acadêmico ainda necessita de aprofundamento, como afirma Catelli et al. (2018). Existe uma extensa produção científica a respeito do tema, mas ainda não conclusiva e, no Brasil, ainda que muito tenha se avançado, carece de mais pesquisas nacionais e políticas que contemplem as necessidades cotidianas dessa população. O processo de inclusão é extremamente necessário, entretanto, para que ele ocorra é preciso conhecer a quem



se quer incluir e, por isso, a ênfase na necessidade de mais pesquisas sobre esta temática.

A condição de vida independente é outro aspecto significativo que não pode ficar fora da pauta quando se discute TEA. Nesse sentido “fomentar a conquista de mais autonomia e permitir a realização de sonhos e, porque não, em muitos casos, da conquista da plena independência e realização, é o objetivo da inclusão no trabalho dos autistas” (LEOPOLDINO, 2015, p. 865). Assim, a conquista da autonomia deve ser garantida primordialmente na legislação, uma vez que as ações realizadas em grande parte da vida em sociedade partem dela. Datas marcadas para a conscientização, garantia de direitos, atendimentos e permanência em espaços públicos e privados com atendimentos adequados às condições específicas que a pessoa com TEA apresenta, são exemplos de atitudes legais e comunitárias necessárias à viabilização dessa inserção social mais autônoma.

Em âmbito nacional, além da legislação que trata da PcD de forma ampla, existem duas leis muito importantes que tratam especificamente dos direitos da pessoa com TEA: a Lei nº 12.764/12 que institui a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com TEA e a Lei nº 13.977/20, denominada lei Romeo Mion, que cria uma carteira de identificação para pessoas com TEA.

O objetivo deste artigo é analisar o marco legal relacionados ao TEA no estado do Acre e no município de Rio Branco, buscando verificar os principais avanços alcançados a respeito da legislação sobre TEA em relação à legislação federal e apresentar contribuições para o debate da temática.

2 UMA BREVE REVISÃO SOBRE A INCLUSÃO NO BRASIL

2.1 Inclusão da Pessoa com Deficiência

Apesar da origem do termo TEA, o diagnóstico e os estudos serem recentes, este grupo de Pessoas com Deficiência (PcD), possuem um histórico de lutas e conquistas e dentre as quais destacam-se as leis criadas para promover a inclusão social e educacional.



Os direitos das PcD estão resguardados pela Constituição Federal (1988) que faz menção em várias partes do seu texto, assegurando educação, saúde, proteção e assistência social. Sendo um dever tanto da União, dos Estados, dos Municípios e do Distrito Federal, que está explícito no inciso II do art. 23 o dever de “cuidar da saúde e assistência pública, da proteção e garantia das pessoas portadoras de deficiência” (BRASIL, 1988).

Em 1990, com a promulgação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), pela Lei nº 8.069: temos mais garantias de direitos, desta vez a criança e ao adolescente com deficiência. Dentre os direitos assegurados estão o atendimento sem discriminação ou segregação, prioridades nos trâmites de adoção, atendimento educacional especializado, trabalho protegido, prioridade em políticas públicas para famílias com crianças e adolescentes com deficiência, campanhas de estímulos ao acolhimento e atendimento especial e individualizado em caso de deficiência intelectual (BRASIL, 1990).

Alguns anos após a publicação do ECA, temos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/1996, que reforça a questão do atendimento educacional especializados para pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação (BRASIL, 1996), garantindo:

- I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;
- II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino fundamental, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados;
- III - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns;
- IV - educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelarem capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual ou psicomotora;
- V - acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível do ensino regular (BRASIL, 1996).

Em 2015 foi aprovada a Lei nº 13.146, que instituiu o Estatuto da Pessoa com Deficiência, também conhecida por Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com



Deficiência, “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015).

Esta lei reforça questões já tratadas pela legislação citada anteriormente, tais como atendimento educacional especializado e atendimento prioritário na saúde, estendendo as garantias a outras áreas da vida da PcD. Sempre destacando que “toda pessoa com deficiência tem direito à igualdade de oportunidades com as demais pessoas e não sofrerá nenhuma espécie de discriminação” (BRASIL, 2015).

2.2 O Transtorno do Espectro Autista e a legislação Brasileira

Em 1940 foram apresentadas as primeiras descrições modernas do TEA, pelos médicos Leo Kanner e Eugen Bleuler, destacando a dificuldade nas relações pessoais desde o início da vida (BRASIL, 2015). Dentre estas descrições estava “a incapacidade de se relacionarem de maneira normal com pessoas e situações, desde o princípio de suas vidas” (KANNER, 1943, p. 243). Com o passar do tempo outras definições foram sendo formuladas, chegando nas descrições mais atuais, como a proposta pela American Psychiatric Association, 2014.

O transtorno do espectro autista caracteriza-se por déficits persistentes na comunicação social e na interação social em múltiplos contextos, incluindo déficits na reciprocidade social, em comportamentos não verbais de comunicação usados para interação social e em habilidades para desenvolver, manter e compreender relacionamentos (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

Uma vez que o transtorno acompanha a pessoa para a vida toda, o diagnóstico precoce e a escolha do tratamento são essenciais para o desenvolvimento do indivíduo dentro de suas capacidades físicas e mentais (ONZI; GOMES, 2015).

De acordo com Heguenin et al. (2016) foi a partir de 2009 que a pessoa com TEA é reconhecida como pessoa com deficiência, após a aprovação e promulgação pelo Congresso Nacional da Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, que já estava aprovada pela Organização das Nações Unidas (ONU) desde 2006. Mesmo com uma demora nos trâmites para que a promulgação ocorra, torna-se um marco



dentro da temática, uma vez que até então o TEA não era citado em nenhuma lei brasileira.

A Lei nº 12.764 institui a política nacional de proteção dos direitos da pessoa com TEA, foi promulgada em 27 de dezembro de 2012 e traz em seu texto as diretrizes dessa política nacional. De acordo com o art. 1º desta lei, é considerado pessoa com TEA aquele que apresente as condições especificadas nos incisos I ou II:

I - deficiência persistente e clinicamente significativa da comunicação e da interação sociais, manifestada por deficiência marcada de comunicação verbal e não verbal usada para interação social; ausência de reciprocidade social; falência em desenvolver e manter relações apropriadas ao seu nível de desenvolvimento;

II - padrões restritivos e repetitivos de comportamentos, interesses e atividades, manifestados por comportamentos motores ou verbais estereotipados ou por comportamentos sensoriais incomuns; excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados; interesses restritos e fixos (BRASIL, 2012).

Em janeiro do ano de 2020 foi promulgada a Lei nº 13.977 que altera a Lei 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana) e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996. O principal objetivo desta lei é a criação da Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (CIPTEA), “com vistas a garantir atenção integral, pronto atendimento e prioridade no atendimento e no acesso aos serviços públicos e privados, em especial nas áreas de saúde, educação e assistência social” (BRASIL, 2020). Uma forma de assegurar que pessoas com TEA sejam atendidas de forma mais eficiente, uma vez que podem recorrer a este documento para comprovar sua condição, podendo assim exigir seus direitos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo foi desenvolvido por meio de uma abordagem metodológica qualitativa, utilizando-se da pesquisa documental e bibliográfica, reconhecidas como um “procedimento metodológico decisivo em ciências humanas e sociais porque a maior parte das fontes escritas – ou não – são quase sempre a base do trabalho de investigação” (SÁ-SILVA et al., 2009). Dada a importância da pesquisa documental na abordagem qualitativa, por meio dela é possível compreender casos específicos



por meio dos registros ou documentos (KRIPKA et al., 2015). Desta forma a pesquisa documental é a mais adequada para compreender os objetivos aqui propostos.

O levantamento bibliográfico foi realizado com busca em textos publicados em livros e artigos publicados em periódicos científicos que tratavam da temática em questão. O levantamento da legislação se deu a partir do portal da Câmara Municipal de Rio Branco, aba “Legislação Municipal Completa – PMRB”, utilizamos o comando de busca “Ctrl+F” com o termo “TEA” e “autis”, uma vez que esse último era a inicial do termo anteriormente mais usual (autismo), para não restringir apenas ao termo TEA. Em seguida, o conteúdo dos documentos foi verificado e todos relacionados aos objetivos da pesquisa foram analisados. Também foram investigadas as legislações de âmbito estadual pelos mesmos critérios que empregados no município, mas a partir do portal do governo do Acre.

Como forma de validação dos resultados obtidos nas buscas, realizamos o contato com o representante de uma entidade não governamental que defende os direitos da pessoa com TEA (Associação dos Amigos e Pais dos Autistas do Acre - AMPAC) em que solicitamos informações sobre as legislações municipais e estaduais das quais ele tinha conhecimento.

A legislação nacional também foi buscada nos sites oficiais do governo federal disponíveis na internet.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontradas sete leis que tratam da pessoa com TEA, duas estaduais e cinco do município de Rio Branco. O legislativo da capital do Acre foi o primeiro a estabelecer legislação específica relativa à pessoa com TEA, estabeleceu o dia de conscientização do autismo e a primeira política de proteção aos direitos da pessoa com TEA, em 2012, sendo esta reformulada em 2018. Nesse período, além de reconhecer a utilidade pública de uma entidade de pais e amigos dos autistas, no ano de 2014, o município de Rio Branco estabeleceu a obrigatoriedade do símbolo mundial do autismo para atendimento prioritário em órgãos públicos e privados, em 2017. Enquanto que em âmbito estadual em 2013 foi promulgada a primeira lei a tratar da



peessoa com TEA, onde instituiu o dia da conscientização do autismo e, em 2015, foi promulgada a política estadual de proteção dos direitos da pessoa TEA, vigente até o presente momento (Quadro 1).

Quadro 1 - Marco legal do TEA em nível estadual e municipal. Rio Branco, Acre

Número da Lei	Data	Resumo do Texto
Lei Municipal nº 2.284	02/04/2018	Institui a política municipal de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno de Espectro Autista - TEA e estabelece diretrizes para sua consecução
Lei Municipal nº 2.230	17/05/2017	Obriga os Órgãos Públicos e estabelecimentos privados a inserir o Símbolo Mundial do Autismo em placas de atendimento prioritário e dá outras providências
Lei Estadual nº 2.976	22/07/2015	Institui a política estadual de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista – TEA e estabelece diretrizes para sua consecução
Lei Municipal nº 2.075	21/07/2014	Declara de utilidade pública a Associação de Amigos e Pais dos Autistas do Acre – AMPAC
Lei Estadual nº 2724	31/07/2013	Institui o dia de conscientização do autismo
Lei Municipal nº 1.943	13/11/2012	Institui a Política de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista
Lei Municipal nº 1.924	25/07/2012	Institui o dia municipal de conscientização do autismo

Fonte: Portal da Câmara Municipal de Rio Branco; Portal da Assembleia Legislativa do Estado do Acre (2020)

A Lei Municipal nº 1.924/2012 pode ser considerada o marco legal inicial para a inclusão de pessoas com TEA em Rio Branco, ao inserir no calendário municipal o Dia Municipal da Conscientização do Autismo, a ser celebrado no dia 2 de abril, coincidindo com o Dia Mundial da Conscientização do Autismo definido pela Organização das Nações Unidas (ONU). De acordo com o art. 3º essa lei possui três objetivos, e são eles: divulgação de ações de conscientização da população sobre o tema; promoção de campanhas educativas para eliminar a discriminação; e ampliar as medidas de inclusão comunitária de autistas (RIO BRANCO, 2012a).

Em comparação a legislação estadual, a capital do estado iniciou sua política de amparo as pessoas com TEA um pouco mais cedo, uma vez que somente um ano depois é criada a Lei estadual nº 2.724, de 31 de julho de 2013 que “institui o dia de conscientização do autismo”, que apresenta os mesmos objetivos apresentados em nível municipal, contando com um quarto objetivo incluso no inciso IV do art.: 2º



“envolver as entidades filantrópicas, igrejas, sociedade civil organizada e órgãos governamentais nas atividades relacionadas ao cumprimento desta lei” (ACRE, 2013). A Lei Municipal nº 1.943/2012, que institui a política de proteção das pessoas com TEA, dentre as contribuições apresentadas, estão a definição de pessoa com TEA, seus direitos e estabelece oito diretrizes para inclusão, a saber:

- 1 – a intersetorialidade nas ações;
- 2 – participação comunitária na formulação de políticas públicas para pessoas com TEA;
- 3 – atenção integral às necessidades de saúde da pessoa com TEA;
- 4 – inclusão de alunos com TEA na classe comum com atendimento educacional especializado gratuito;
- 5 – estímulo a inserção de pessoas com TEA no mercado de trabalho;
- 6 – responsabilidade do Poder Público na informação do transtorno;
- 7 – incentivo a formação e capacitação de profissionais especializados para atendimento de pessoa com TEA;
- 8 – estímulo a pesquisa científica sobre TEA (RIO BRANCO, 2012).

Uma outra parte desta lei está voltada para a descrição dos direitos da pessoa com TEA, que se encontram divididos em três incisos nos quais se destacam o direito de uma vida digna, integridade física e mental, livre desenvolvimento de personalidade, segurança, lazer, proteção contra qualquer forma de abuso ou exploração e acesso a ações e serviços de saúde (RIO BRANCO, 2012b).

Dentro das ações e serviços de saúde, estão a garantia de diagnóstico precoce, atendimento multiprofissional, nutrição adequada e terapia nutricional, acesso a medicamentos, acesso a informação que auxilie no diagnóstico e tratamento. Além disso é garantido a educação, moradia, mercado de trabalho e assistência social. Mas um destaque especial é o art. 5º que institui horário especial para funcionários que cuidem de crianças com TEA (RIO BRANCO, 2012b). Ao passo que a política de proteção da pessoa com TEA em Rio Branco foi criada em 2012, a política estadual só foi estabelecida em 2015 com a Lei nº 2.976 de 22 de julho de 2015, que estabelece as diretrizes para sua execução. Esta lei apresenta diretrizes semelhantes a apresentada anteriormente pela prefeitura de Rio Branco, com a inclusão de alguns fatores até então não trabalhados. Dentre eles, está o “estímulo à inclusão da pessoa com TEA no mercado de trabalho, com respeito às suas particularidades”, [...] “o suporte psicossocial necessário às famílias e aos responsáveis pelo cuidado às pessoas com TEA” (ACRE, 2015).



Entretanto a política estadual apresenta-se bem mais estruturada elencando os deveres do Estado em relação a pessoa com TEA, a saber:

- 1 – Campanhas de esclarecimento sobre especificidades do TEA;
- 2 – Disseminação de informações que ajudem nos diagnósticos e tratamento do TEA;
- 3 – Monitoramento epidemiológico permanente (ACRE, 2015).

E, ainda, estabelece que no dia mundial de conscientização do autismo o Estado deverá fazer ampla divulgação do tema por meio de eventos alusivos, campanhas de esclarecimento e conscientização e distribuição de material informativo. O mapeamento epidemiológico seria uma ação coletiva entre as informações da educação, assistência social integrados ao cadastro único de pessoas com TEA no estado, que seria gerenciado pela Secretaria de Saúde do Estado (SESACRE). Além de trazer desdobramentos no atendimento público de saúde e assistência social a pessoas com TEA, a política estadual ainda dá enfoque ao atendimento educacional, dedicando dois artigos para esta área (artigos 6º e 7º). Dentre as ações previstas estão a formação continuada de professores e, também, servidores administrativos para o atendimento de pessoas com TEA, garantia do acesso a educação e de currículo, métodos, técnicas e recursos educativos para atender suas necessidades. “Em caso de comprovada necessidade, a pessoa com TEA incluída nas classes comuns de ensino regular terá direito a acompanhamento por mediador de aprendizagem” (ACRE, 2015). O próprio texto da lei vai definir que a comprovação ocorrerá mediante avaliação de psicólogos, médicos psiquiatras ou psicopedagogos. Vale ressaltar que não somente no atendimento público, mas também no setor privado os alunos com TEA terão direito a atendimento especializado por meio de mediadores e salas de recursos multifuncionais.

É importante ressaltar que na política estadual estão presentes capítulos específicos voltados ao serviço público de saúde, educação e assistência social. Neste sentido, as políticas municipal e estadual apresentam tópicos semelhantes e, também, inspirados na Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.



Observa-se, portanto, um pareamento entre as ações, mas com diferenças na sua elaboração e execução, uma vez que a política nacional foi criada em 2012, momento em que a política municipal de Rio Branco também é promulgada, e somente em 2015 é que se possui uma política de caráter estadual.

Contudo, vale também ressaltar que a política municipal passou por duas etapas, uma primeira em 2012, muito simplista e de pouca abrangência, enquanto que uma política mais elaborada e mais consistente só entra em vigor a partir de 2018. Em julho de 2014, novamente foi citado o termo TEA dentro de uma lei, com objetivo de declarar utilidade pública a Associação de Amigos e Pais de Autistas do Acre (AMPAC). Em seu art. 1º destacam-se as condições para que a instituição tenha alcançado tal mérito, uma vez que estava constituída há mais de um ano e em efetivo exercício e desinteressadamente não distribuindo lucros entre os dirigentes, além de não remunerar os cargos de diretoria e, por fim, contribuir na promoção da assistência social às comunidades carentes (RIO BRANCO, 2014). Uma das mais recentes alterações na legislação municipal é Lei 2.230 de 2017, que obriga órgãos públicos e estabelecimentos privados a inserir o símbolo mundial do autismo em placas de atendimento prioritário e dá outras providências. Em seu texto, a lei traz a definição de pessoa com TEA, baseada na Lei 12.764 de 27 de dezembro de 2012. Tal medida vai de encontro com o postulado por Pereira e Couto (2019):

Em um mundo cada vez mais veloz e cheio de informação, a utilização de signos tem se mostrado eficaz para informar de maneira rápida, sem a necessidade de legitimação da verdade. A utilização, portanto, de uma forma adequada e verdadeira para a representação de um espectro ainda tão pouco conhecido pode ser uma alternativa simples e significativa para a comunidade como um todo (PEREIRA; COUTO, 2019, p.1410).

Em 2018 é publicada uma nova política municipal de proteção dos direitos da pessoa com TEA. Além de instituir como uma política pública, a Lei 2.284 estabelece o uso oficial da expressão TEA para designar a síndrome do autismo. O termo está em conformidade com o proposto pela American Psychiatric Association (2014). A nova política municipal de proteção dos direitos da pessoa com TEA inova ao estabelecer diretrizes para sua implementação. Embora apresentem algumas



semelhanças em relação à política anterior, a atual apresenta-se muito mais detalhada e está dividida por eixos.

Essa lei é dividida em cinco capítulos e possui 21 artigos, que abordam as diretrizes da política municipal, atendimento público de saúde, educação, assistência social e disposições gerais. Enquanto que a Lei nº 1.943, de 2012 não apresenta divisão em capítulos e contém somente 6 artigos focados nas diretrizes da política e dos direitos da pessoa com TEA.

De acordo com a nova política, a pessoa com TEA é considerada PcD (RIO BRANCO, 2018). Tal equiparação, embora enseja o ganho de direitos, ressoa a deficiência da própria lei quando não garante aqueles direitos a que vem propor, conforme aponta Jerônimo (2019) ao criticar as leis criadas em virtude dos termos utilizados e da sua efetividade.

A Lei Municipal 2.284/2018 apresenta diretrizes semelhantes a versão anterior, com algumas pequenas adaptações no texto, mas nada que mude significativamente o sentido. Ao que parece, esta lei veio para ampliar os direitos das pessoas com TEA, observando os critérios da política estadual (ACRE, 2015). Vale ressaltar que essas leis, municipal e estadual, estabelecem as mesmas diretrizes apresentadas pela política nacional de proteção a pessoa com TEA.

Entretanto, entre as diretrizes da política municipal, uma em especial foi acrescida:

IX- o suporte psicossocial necessário às famílias e aos responsáveis pelo cuidado às pessoas com transtorno do espectro autista.

§1- Será garantido o Atendimento Pedagógico Domiciliar – APD sempre que, em função de condições específicas dos alunos por restrições clínicas e avaliadas pela equipe multiprofissional da Educação Especial, não for possível a sua inserção nas classes comuns do ensino regular, observado o disposto na legislação.

§2- Quando necessário o Atendimento Pedagógico Domiciliar – APD, este será integrado com profissionais da Secretaria Municipal de Saúde da Secretaria Municipal de Assistência Social (RIO BRANCO, 2018).

No art. 3º são especificadas as formas como o município deverá divulgar informação a respeito do TEA, por meio de campanhas, materiais informativos e disseminação de informações que auxiliem no diagnóstico e tratamento, além de monitoramento epidemiológico (RIO BRANCO, 2018). Um avanço significativo, se compararmos à primeira versão do plano criada em 2012.



O indivíduo autista pode ser tratado e desenvolver suas habilidades de uma forma muito mais intensiva do que outra pessoa que não tenha o diagnóstico e assemelhar-se muito a essa pessoa em alguns aspectos de seu comportamento, mas sempre existirá a dificuldade nas áreas caracteristicamente atingidas como comunicação e interação social (ALVES et al. 2010).

A mais recente alteração a respeito da temática é o Decreto nº 795, de 2 de abril de 2019, que institui a carteira de identificação do autista em âmbito municipal, que atende aos critérios da Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, a Lei Municipal nº 2.230, de 04 de maio de 2017 e que a pessoa com TEA também é considerada PcD. Contando com sete artigos, este decreto institui a Carteira de Identificação do Autista (CIA), delega a Secretaria Municipal de Saúde a função de emissão das carteiras, administrar a política da carteira e outros processos necessários para a execução deste projeto. A expedição do documento é gratuita e o mesmo tem validade de cinco anos, não sendo obrigatório sua apresentação nos estabelecimentos de serviço público e privado (Rio Branco, 2019).

Apesar de não serem especificamente voltadas para pessoas com TEA, em 29 de julho de 2019, foi publicada a Lei 2.319, que trata da normatização do termo “pessoa com deficiência” em âmbito municipal. Em 8 de dezembro de 2016, com a lei nº 2.216 foi instituída a semana de luta pelos direitos da pessoa com deficiência no município de Rio Branco. E, em 14 de junho de 2012, foi criado pela Lei nº 1.913 o Conselho Municipal dos Direitos da Pessoa com Deficiência de Rio Branco. Uma vez que a pessoa com TEA foi equiparada por meios legais à PcD, todos estes documentos referem-se indiretamente também às pessoas com TEA.

Tanto do ponto de vista municipal, estadual ou nacional existem várias leis de amparo tanto à PcD, como leis específicas para a pessoa com TEA, representando legalmente os avanços conquistados na luta pela inclusão dessas pessoas. Entretanto, se faz necessário a reflexão sobre a inclusão real dessas pessoas e a efetividade da legislação. “Várias leis, decretos, portarias e outros documentos legais existem para dar suporte à implementação da inclusão nas escolas regulares, porém só a lei ‘no papel’ não dá a garantia de inclusão” (PRAÇA, 2011). Portanto, apesar de



encontrarmos vários documentos alegando a defesa da pessoa com TEA, isto por si só não garante a inclusão destas pessoas.

5 CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

O debate a respeito das pessoas com TEA é de extrema importância, tanto no meio acadêmico, como na divulgação destas informações para a população, por qualquer tipo de mídia (jornais, revistas, livros, vídeos, filmes e outros), fazendo com que o máximo de informações à respeito do TEA chegue tanto aos familiares, amigos e às próprias pessoas com TEA para que recebam atendimento conforme suas necessidades.

Em relação aos documentos analisados verificou-se que a prefeitura de Rio Branco apresentou um enfoque para a questão da pessoa com TEA em sua legislação e que ela vem ganhando destaque com o passar dos anos. A legislação a respeito do TEA segue a linha apresentada pela política nacional de proteção da pessoa com TEA e, também, as orientações da ONU. Essa relação é muito importante, pois não cabe somente ao município ou a União tratar dessas questões, e uma das formas de consolidar é aderindo como política pública localmente.

Uma das questões analisadas aqui é a perspectiva de que a pessoa com TEA necessita de atendimento especializado não só quando o assunto é educação, mas também em várias outras áreas da sua vida e, em especial, a área da saúde, fator presente na segunda versão da política municipal de proteção da pessoa com TEA. A divulgação do conhecimento produzido a respeito do TEA é essencial, uma vez que pode ser utilizado em campanhas contra o preconceito e discriminação de pessoas com TEA, além de ajudar no diagnóstico precoce e, conseqüentemente, no tratamento a ser empregado.

Entretanto é necessário não só refletir sobre as leis existentes, mas também verificar se essas leis se aplicam realmente, sejam nas campanhas ou no atendimento das pessoas. O processo de inclusão ainda está em constante processo de adaptação e, portanto, é essencial que os legisladores se mantenham sempre atentos a estas



questões e abordem fundamentados em material científico e com consulta da comunidade.

Por fim, cria-se o entendimento da importância das políticas públicas municipais e estaduais em consonância com as demais legislações, fortalecendo o processo de inclusão à medida que insere nas programações locais ações voltadas para a inclusão de pessoas com TEA, dos seus direitos, de uma vida digna e assistida pelo poder público e pela sociedade a que ela pertence.

REFERÊNCIAS

ACRE. **Lei nº 2724, de 31 de julho de 2013.** "Institui o Dia de Conscientização do Autismo." Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/ac/lei-ordinaria-n-2724-2013-acre--institui-o-dia-de-conscientizacao-do-autismo?q=autismo>, Acesso em: 02 out. 2020.

ACRE. **Lei n. 2.976, de 22 de julho de 2015.** Institui a política estadual de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno do Espectro Autista – TEA e estabelece diretrizes para sua consecução. Disponível em: <http://www.al.ac.leg.br/leis/wp-content/uploads/2015/08/Lei2976.pdf>, Acesso em: 24 jun. 2020.

ALVES, M. M. C.; LISBOA, D. de O.; LISBOA, D. de O. **Autismo e inclusão escolar.** IV Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade (2010). Laranjeiras, SE, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm, Acesso em: 19 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990.** Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8069.htm, Acesso em: 19 jun. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 dez. 2012. Seção 1, p. 2.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.** Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm, Acesso em: 19 jun. 2020.



BRASIL. Ministério da Saúde. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com Transtornos do Espectro do Autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do SUS.** Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. **Lei nº 13.977, de 8 de janeiro de 2020.** Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 09 jan. 2020. Seção 1, p. 1.

CAMINHA, V.L.P.S.; HUGUENIN, J.; ASSIS, L.M.; ALVES, P.P. **Autismo: vivências e caminhos.** São Paulo: Blucher, 2016. 139p.

CATELLI, C.L.R.Q; D'ANTINO, M.E.F.; ASSIS, S.M.B. **Aspectos motores em indivíduos com transtornos do espectro autista: revisão de literatura.** Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, v. 16, n. 1, 2016.

GARCÍA, V.G. **Panorama da inclusão das pessoas com deficiência no mercado de trabalho no Brasil.** Trabalho, Educação e Saúde, v. 12, n. 1, p. 165-187, 2014.

JERÔNIMO, A.C. **A inclusão da diferença nas políticas públicas de atenção à criança diagnosticada com autismo.** Psicanálise & Barroco em Revista, v. 17, n. 1, p. 126-142, 2019.

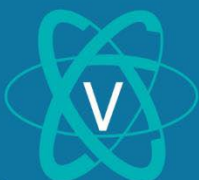
KRIPKA, R.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D.L. **Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa.** Atas: Investigação Qualitativa em Educação, v. 2, p.243-247, 2015.

LEOPOLDINO, C.B. **Inclusão de autistas no mercado de trabalho: Uma nova questão de pesquisa para os brasileiros.** Gestão e Sociedade, v. 9, n. 22, p. 853-868, 2015.

ONZI, F.Z.; GOMES, R.F. **Transtorno do Espectro Autista: a importância do diagnóstico e reabilitação.** Revista Caderno Pedagógico, v. 12, n. 3, 2015.

PEREIRA, C.C.V. **Autismo e família: participação dos pais no tratamento e desenvolvimento dos filhos autistas.** Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança, v. 9, n. 2, p. 52-59, 2011.

PEREIRA, A.K.M.; SOUTO, V.T. **A cor do autismo e sua relevância na representação simbólica de mulheres.** In: CONGRESSO NACIONAL DE DESIGN DA INFORMAÇÃO, 2019. Belo Horizonte. Anais eletrônicos... Belo Horizonte: UniBH, 2019. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/9cidi/3.0294.pdf>>. Acesso em: 19 jun. 2020.



PRAÇA, É.T.P.O. **Uma reflexão acerca de um aluno autista no ensino regular.** 2011. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2011.

RIO BRANCO. **Lei municipal nº 1.924, de 25 de julho de 2012(a).** Institui o Dia Municipal de Conscientização do Autismo. Disponível em: <<https://www.riobranco.ac.leg.br/leis/legislacao-municipal/2012/1924.pdf>>, Acesso em: 19 jun. 2020.

RIO BRANCO. **Lei municipal nº 1.943, de 13 de novembro de 2012 (b).** Institui a Política de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Disponível em: <<https://www.riobranco.ac.leg.br/leis/legislacao-municipal/2012/1943.pdf>>, Acesso em: 19 jun. 2020.

RIO BRANCO. **Lei municipal nº 2.075, de 21 de julho de 2014.** Declara de Utilidade Pública a Associação de Amigos e Pais dos Autistas do Acre – AMPAC. Disponível em: <<https://www.riobranco.ac.leg.br/leis/legislacao-municipal/2014/Lei2075.pdf>>, Acesso em: 19 jun. 2020.

RIO BRANCO. **Lei municipal nº 2.230, de 04 de maio de 2017.** Obriga os Órgãos Públicos e estabelecimentos privados a inserir o Símbolo Mundial do Autismo em placas de atendimento prioritário e dá outras providências. Disponível em: <<https://www.riobranco.ac.leg.br/leis/legislacao-municipal/2017/lei-municipal-no2-230-de-04-de-maio-de-2017.pdf>>, Acesso em: 19 jun. 2020.

RIO BRANCO. **Lei municipal nº 2.284, de 02 abril de 2018.** Institui a política municipal de proteção dos direitos da pessoa com Transtorno de espectro Autista - TEA e estabelece diretrizes para sua consecução. Disponível em: <<https://www.riobranco.ac.leg.br/leis/legislacao-municipal/2018/2284.pdf>>, Acesso em: 19 jun. 2020.

RIO BRANCO. **Decreto nº 795 de 02 de abril de 2019.** “Institui a Carteira de Identificação do Autista (CIA), no âmbito do Município de Rio Branco”. Disponível em: <<http://portalcgm.riobranco.ac.gov.br/lai/wp-content/uploads/2012/05/DECRETO-N%C2%BA-795-2019-Institui-a-Carteira-de-Identifica%C3%A7%C3%A3o-do-Autista-CIA.pdf>>, Acesso em 05 out. 2020.

SÁ-SILVA, J.R.; ALMEIDA, C.D.; GUINDANI, J.F. **Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas.** Revista brasileira de história & ciências sociais, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2009.

TEODORO, G.C.; GODINHO, M.C.S.; HACHIMINE, A.H.F. **A inclusão de alunos com Transtorno do Espectro Autista no Ensino Fundamental.** Research, Society and Development, v. 1, n. 2, p. 127-143, 2016.



LEVANTAMENTO SOCIODEMOGRÁFICO DA PRODUÇÃO ORGÂNICA EM UMA FEIRA LIVRE EM RIO BRANCO, ACRE

Naiara Bezerra Da Silva¹; Deborah Virgynia Cardoso De Freitas²; Thaís de Azevedo Coutinho³

nayaralita@hotmail.com¹; deborah.freitas@ifac.edu.br²; thais.engenharia@gmail.com³

RESUMO

A feira livre é um espaço, no qual tradicionalmente produtores rurais tem a oportunidade de comercializar seus produtos diretamente a consumidores. A produção orgânica se destaca, por ser uma produção sustentável, respeita o meio ambiente e as tradições culturais e promove a autonomia econômica e a independência de seus produtores ao alcançarem novos mercados. Diante da importância das feiras livres e da produção orgânica como indutores de segurança alimentar, geração de renda e preservação ambiental, este estudo pretende caracterizar o perfil de feirantes e consumidores e os aspectos de comercialização da produção orgânica em uma feira livre, localizada no Calçadão do Terminal Urbano, na cidade de Rio Branco, estado do Acre. Esta é a primeira feira de produtos orgânicos do município de Rio Branco - Acre, existente há mais de 20 anos. A metodologia usada no estudo se baseia em um estudo de caso, pesquisa bibliográfica e documental, com o uso de dados quantitativos e qualitativos que foram levantados por meio de questionários semiestruturados aplicados entre produtores e consumidores que frequentam a feira, nos quais foram obtidos dados econômicos, tais como fontes de crédito, formas de comercialização da produção, fontes de renda e sociodemográficos. Foram entrevistados 20 feirantes agricultores familiares e 20 consumidores. De maneira geral, a feira é o principal meio de obtenção de renda dos feirantes com a comercialização de frutas e hortaliças. A renda média familiar dos feirantes varia de um a três salários mínimos. Os consumidores optam pelo consumo dos produtos da feira orgânica por considerar os produtos frescos, saudáveis e por virem direto do produtor, além de apresentarem mais qualidade e preço baixo que os alimentos vendidos nos supermercados. Contudo, é preciso fortalecer as feiras livres como: espaços de trocas de conhecimentos; locais de estreitamento de laços e amizades entre produtores e consumidores; mecanismos de inclusão social, por meio do fortalecimento e da geração de renda de feirantes; e promotor da segurança alimentar de consumidores e produtores.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Produtor orgânico. Feiras livres.



1. INTRODUÇÃO

A agricultura é uma das atividades mais antigas já desenvolvidas pelo homem (PENA, 2019). Nos primórdios, visava a produção de alimentos para a subsistência familiar, contudo, com o aumento da população, passou a produzir excedentes para atender a demanda existente. Isso trouxe a necessidade de expandir áreas agrícolas, trazendo mudanças no uso da terra e no modo de produção (FRANCISCO, 2019).

Estas mudanças trouxeram diversos prejuízos econômicos e socioambientais (RIBEIRO, 2019). A inovação em técnicas produtivas, a mecanização e o uso de insumos para aumentar a produtividade e diminuir perdas provocaram significativos impactos ambientais. Estes prejuízos estão relacionados principalmente ao uso indiscriminado de defensivos agrícolas, a monocultura e ao desmatamento de áreas para a agropecuária (DEUS; BAKINYI, 2012).

A produção orgânica é um tipo de produção sustentável que se baseia em princípios agroecológicos, que respeita hábitos e tradições culturais e incentiva a alimentação saudável e *in natura*, promovendo a Segurança Alimentar e Nutricional – SAN¹⁰ (MALUF *et al.*, 1996).

A regulamentação da produção orgânica no Brasil é estabelecida pela Lei Federal N° 10.831/2003, nela consta a definição de um sistema de produção orgânico (BRASIL, 2003):

Considera-se sistema orgânico de produção agropecuária todo aquele em que se adotam técnicas específicas, mediante a otimização do uso dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis e o respeito à integridade cultural das comunidades rurais, tendo por objetivo a sustentabilidade econômica e ecológica, a maximização dos benefícios sociais, a minimização da dependência de energia não renovável, empregando, sempre que possível, métodos culturais, biológicos e mecânicos, em contraposição ao uso de materiais sintéticos, a eliminação do uso de organismos geneticamente modificados e radiações ionizantes, em qualquer fase do processo de produção, processamento, armazenamento, distribuição e comercialização, e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2003).

¹⁰ Este é um tema cada vez mais recorrente em estudos e pesquisas científicas, além de ser de grande relevância à saúde pública por estar relacionado aos modos de vida e hábitos alimentares da população que foram modificados ao longo do tempo devido a substituição de alimentos *in natura*, saudáveis e preparados em casa por produtos industrializados, processados e com grande quantidade de conservantes (Maluf *et al.*, 1996; FREITAS, 2017), o resultado dessa alimentação são mais pessoas susceptíveis a doenças cardiovasculares, diabetes e demais enfermidades ligadas à obesidade.



Para estar em conformidade com a legislação brasileira referente à produção orgânica, há três maneiras de comercialização destes produtos (BRASIL, 2019a):

- a) **Venda direta ao consumidor:** não exige certificação.
- b) **Sistema Participativo de Garantia (SPG):** certificação com base no controle social, por meio de um Organismo Participativo de Avaliação da Conformidade Orgânica - OPAC.
- c) **Certificação por auditoria:** a certificação é realizada por certificadora acreditada pelo INMETRO e credenciada no MAPA, como Organismo de Avaliação da Conformidade Orgânica - OAC, que fará o controle do setor.

Os agricultores familiares, de acordo com os requisitos estabelecidos pela Lei Nº 11.326/2006 que trata da Política Nacional da Agricultura Familiar, que realizam a comercialização direta, sem intermediários entre produtor e consumidor, podem realizar a venda de seus produtos sem a certificação e sem o uso do selo, que é obrigatório para identificar os orgânicos. Isso torna o processo de certificação mais acessível economicamente e menos burocrático aos pequenos produtores, possibilitando que eles possam comercializar seus produtos com maior facilidade.

Na Amazônia Sul-ocidental brasileira, no estado do Acre, na década de 1990 nascia um novo modo de produzir baseado no respeito ao meio ambiente, diferente dos métodos tradicionais de desmate e queima na região. As mudanças no uso da terra e no modo de produção no Acre aconteceram com os moradores do Polo Agroflorestal do Benfica, na cidade de Rio Branco (SIVIERO; ABREU, 2009).

No Benfica, os produtores passaram pelo processo de conversão da agricultura convencional para a orgânica. Eles foram pioneiros na produção e comercialização de produtos orgânicos no Acre, foram também os primeiros a se associarem à primeira organização social de agricultores orgânicos do estado, desde 1998 se estabeleceu e difundiu a agricultura orgânica no Acre (SIVIERO; ABREU, 2009).

Em 2019, havia 246 produtores registrados no Acre no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, destes, 214 cadastrados por meio de Certificação por auditoria e 32 por meio da Associação de Certificação Socioparticipativa da Amazônia - ACS,



que é uma Organização de Controle Social - OCS, na qual os produtores comercializam de forma direta ou institucional (BRASIL, 2019b).

A feira livre é um local em que, tradicionalmente, produtores rurais e agentes de intermediação oferecem seus produtos a consumidores (ALBUQUERQUE, 2011). As feiras garantem a venda de produtos, geram renda e possibilitam oportunidades de acesso a outros mercados de comercialização, tais como o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), comércios locais, restaurantes, lanchonetes e outros centros de comercialização (PEREIRA *et al.*, 2017; RODRIGUES, 2019).

Em Rio Branco, Acre, a feira de produtos orgânicos ocorre em 3 pontos da cidade. Entretanto, a feira mais antiga já ocorre há 21 anos no mesmo local, na qual funciona todas às sextas e sábados, nas proximidades do Mercado Municipal Elias Mansur, localizado no centro da cidade, atrás do calçadão do terminal urbano, onde o estudo foi realizado. Existe também a feira no Horto Florestal e outra no estacionamento do Ministério Público Estadual.

A feira tradicional de produtos orgânicos do Acre no calçadão do terminal urbano é um local em que ocorre a venda direta de produtos, na qual não há participação de terceiros (atravessadores/revendedores), permitindo laços entre o agricultor e o consumidor, possibilitando referência de qualidade, rastreabilidade e localidade aos produtos orgânicos (SIVIERO *et al.*, 2008).

Na Amazônia brasileira há poucas pesquisas sobre os hábitos do consumidor de produtos agrícolas. A maioria dos estudos aponta que o preço é o principal norteador do mercado consumidor, contudo, faltam informações precisas sobre a valorização de produtos orgânicos por parte dos consumidores e o que os mobiliza a adquirirem estes produtos (SIVIERO *et al.*, 2008).

Neste contexto, o presente estudo pretende caracterizar o perfil de feirantes da Feira de Produtos Orgânicos localizada atrás do terminal urbano de Rio Branco, Acre, visando conhecê-los e saber as dificuldades que apresentam no processo de comercialização dos produtos com o intuito de auxiliar ações, políticas e futuras pesquisas que possam melhorar o fornecimento de alimentos saudáveis e *in natura* aos consumidores. A pesquisa pretende também conhecer o consumidor de produtos



orgânicos, suas preferências, os laços existentes entre consumidor e produtor e demonstrar a importância da produção orgânica em Rio Branco.

2. OBJETIVO

Caracterizar o perfil dos feirantes e consumidores e os aspectos da comercialização da produção orgânica no calçadão do terminal urbano, no município de Rio Branco, Acre.

3. METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa trata-se de um estudo de caso, que se caracteriza pelo estudo detalhado de um ou poucos objetos, permitindo seu conhecimento amplo, segundo Gil (2008). Na qual foi utilizado questionários semiestruturados de ordem quantitativa e qualitativa para o levantamento dos dados.

3.2 ÁREA DE ESTUDO

O município de Rio Branco é a capital do Acre, fica localizado na Amazônia Ocidental, possui uma extensão territorial de 8.9834,942 km², no qual habitam 407.319 pessoas (IBGE, 2019). Seu clima é equatorial do tipo quente e úmido, com temperatura média anual de 25 °C e precipitação de chuvas de aproximadamente 2.000 mm/ano (ACRE, 2010).

O local do estudo se localiza na Feira de Produtos Orgânicos de Rio Branco, situada no centro da cidade, atrás do terminal de ônibus urbano, próximo ao Mercado Municipal Elias Mansur. Lá, são comercializados diversos produtos *in natura* e beneficiados, de frutas, leguminosas e demais vegetais à alimentos como bolos, polpas de frutas e demais produtos.



3.3 COLETA DE DADOS

Para a obtenção das informações foram aplicados questionários semiestruturados aos feirantes e consumidores da feira de produtos orgânicos de Rio Branco, localizada no calçadão da Rua Quintino Bocaiúva, atrás do Terminal Urbano, no Centro de Rio Branco. Os feirantes e consumidores foram selecionados aleatoriamente.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

Para a tabulação dos dados levantados em campo e a análise dos resultados obtidos utilizou-se o programa Excel, versão 2016.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

4.1.1 Feirantes

a) Gênero

Dos 20 feirantes entrevistados, 60% são do sexo feminino e 40% do sexo masculino.

As mulheres no campo são responsáveis pela aplicação e pelo repasse dos conhecimentos agroecológicos desenvolvidos na produção familiar, motivando a sucessão familiar no campo, além de possibilitar acesso a mercados com o mínimo de tecnologias e em pequenas áreas, causando menos impactos ambientais (BRITO *et al.*, 2018). Neste sentido, torna-se essencial fortalecer e incentivar o trabalho

dessas mulheres, fomentando a participação delas em políticas públicas de promoção à igualdade de gênero

b) Idade

Entre os feirantes entrevistados, 75% deles tem idades superiores a 31 anos, destes, 30% estão em uma faixa etária de 31 a 40 anos de idade, 10% entre 41 a 50 anos, 25% entre 51 a 60 anos e 10% entre 61 a 70 anos de idade. Apenas 5% tem até 20 anos de idade e 20% entre 21 a 30 anos (Figura 1).

VI SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

Figura 1- Idade dos feirantes da feira de produtos orgânicos, Rio Branco, Acre, 2019



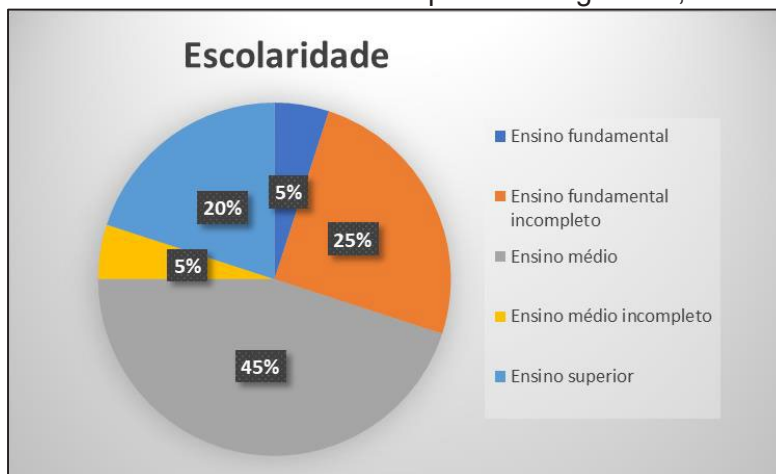
Fonte: autores

Gaspari e Khautonian (2018) mencionam que ao longo dos anos houve redução significativa de jovens no espaço rural e que isso se deve principalmente ao êxodo rural dos jovens em busca de estudo, casamento, viver na área urbana, além da baixa natalidade e do envelhecimento da população rural. Os resultados encontrados demonstram que a população rural está envelhecendo e há baixa participação dos jovens na atividade rural.

c) Escolaridade

Analisando o nível de escolaridade dos feirantes, 45% concluíram o ensino médio, 25% possuem ensino fundamental incompleto e 20% ensino superior (FIGURA 2).

Figura 2 - Escolaridade de feirantes da feira de produtos orgânicos, Rio Branco, Acre, 2019



Fonte: autores

Os resultados demonstram que a população rural está se qualificando cada vez mais, porém quando se relaciona escolaridade e gênero, 42% das mulheres entrevistadas concluíram o ensino médio e 33% delas o ensino superior. Enquanto 50% dos homens entrevistados estudaram até o ensino médio e 37% não concluíram o ensino fundamental.

Os dados apontam maior escolaridade em feirantes mulheres. Resultados semelhantes foram encontrados na pesquisa desenvolvida por Sarmiento *et al.* (2018), que estudando o papel da mulher no mercado informal em feiras livres em Manaus, identificaram que 48% do total de entrevistadas estudaram do ensino médio até o ensino superior, e apenas 20% delas se concentram no estrato de menor escolaridade, ensino fundamental ou nunca estudaram.

d) Renda familiar

Dos feirantes entrevistados, 90% afirmaram possuir uma renda média que varia de um a três salários mínimos, 10% deles informaram possuir renda entre quatro a



seis salários mínimos. Vale ressaltar que a renda do feirante é composta por outras atividades, além da comercialização na feira, tais como aposentadorias e atividades autônomas. Os dados obtidos apontam que 45% dos feirantes realizam trabalhos autônomos, 20% são aposentados e 35% obtém renda apenas da feira.

Neste caso, estas fontes de renda visam complementar a renda familiar permitindo a manutenção da família no campo, visto que, apesar das diferentes atividades desenvolvidas, e da atividade representar, em média 35% da renda familiar, o produtor e sua família continuam desenvolvendo a atividade.

e) Número de componentes na família

A unidade familiar desses feirantes é formada em sua maioria por duas pessoas (25%), três pessoas (20%) e 10% tem seis membros ou mais residentes no mesmo domicílio. O IBGE (2019) também traz o reconhecimento e o aumento do número de mulheres como chefes de família, no campo ou na cidade, isso confirma a importância da mulher no campo, seja por meio da geração de renda, produzindo e comercializando alimentos nas feiras livres, ou selecionando os alimentos que vão para a mesa da família, assegurando uma alimentação saudável e adequada à família.

4.1.2 Consumidores

a) Gênero

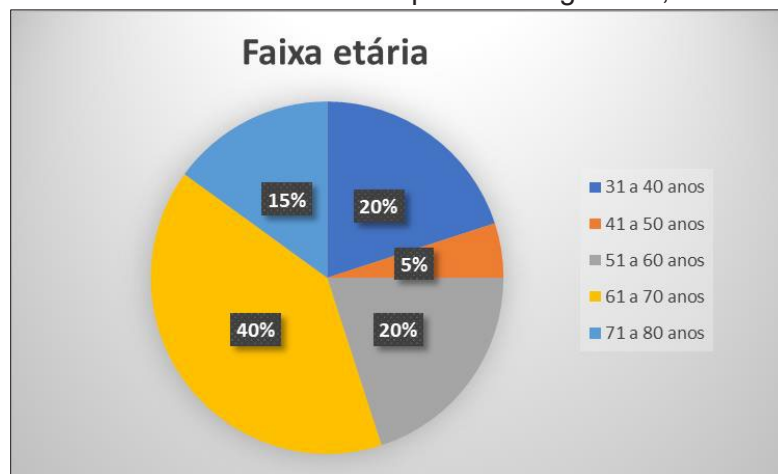
Dos entrevistados, 60% são do sexo feminino e 40% do sexo masculino (Figura 9). Os dados estão de acordo com o estudo realizado por Gonçalves *et al.* (2019) sobre percepção dos consumidores de feiras orgânicas em São Paulo, em que 68,1% dos consumidores entrevistados são mulheres.

No trabalho desenvolvido por Siviero *et al.* (2008) na Feira de produtos orgânicos em Rio Branco, localizada atrás do terminal urbano, revelou que 55% dos consumidores entrevistados eram homens, diferente dos resultados observados neste estudo. Os dados indicam a preocupação e a atenção que a mulher tem com a alimentação da família.

b) Idade

Em relação à faixa etária, 40% dos consumidores entrevistados possuem entre 61 a 70 anos, seguidos de 20% que tem entre 51 a 60 anos, 20% do público são jovens com idades entre 30 a 40 anos. Os menores percentuais foram observados na faixa etária de 71 a 80 anos e de 41 a 50 anos, apresentando-se 15% e 5% dos entrevistados, respectivamente. No entanto, o público consumidor possui idade média de 57 anos (FIGURA 3).

Figura 3 - Idade dos consumidores da feira de produtos orgânicos, Rio Branco, Acre, 2019



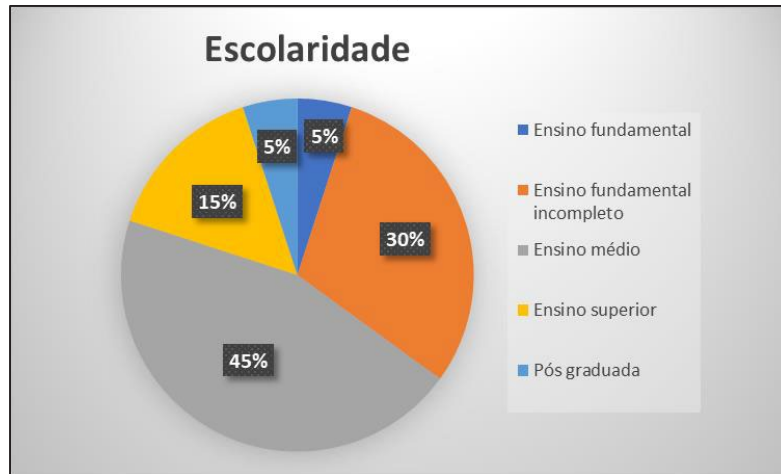
Fonte: autores

Os resultados demonstram que o público consumidor é adulto e corresponde a faixa populacional economicamente ativa e com poder aquisitivo. Outro fator que pode estar associado é a fidelidade do consumidor de produtos orgânicos, muitos deles frequentam a feira desde a época de sua criação, há mais de 20 anos.

c) Escolaridade

Analisando o nível de escolaridade dos consumidores entrevistados, 45% concluíram o ensino médio, 30% não chegaram a concluir o ensino fundamental e apenas 15% possuem ensino superior (FIGURA 4).

Figura 4 - Escolaridade dos consumidores da feira de produtos orgânicos, Rio Branco, Acre, 2019



Fonte: autores

Morais (2012) na feira agroecológica do Mercado Municipal de Goiânia constataram que 84% dos consumidores entrevistados tinham curso superior com especialização e apenas 16% possuem o ensino médio. Esses dados divergem dos encontrados neste estudo, demonstrando que a população acreana ainda possui baixo grau de escolaridade se comparado aos grandes centros urbanos.

A relação entre escolaridade e gênero entre consumidores, conforme mostra a Figura 12, revela que 59% das mulheres entrevistadas concluíram o ensino médio e 17% delas o ensino superior. Enquanto 62% dos homens entrevistados não concluíram o ensino fundamental, 25% estudaram até o ensino médio e 13% concluíram o ensino superior. Estes resultados indicam que as mulheres dedicam mais anos de estudo do que os homens.

Estes dados são importantes para que medidas e ações sejam criadas com o intuito de conhecer o público para quem os produtos são comercializados, a fim de melhorar condições que possam atender os anseios e desejos do consumidor.

d) Renda familiar

Relacionado à renda familiar, 80% dos consumidores afirmaram possuir uma renda média que varia de um a três salários mínimos, estando de acordo os dados

encontrados no estudo de Siviero *et al.* (2008) na mesma feira no ano de 2007, em que 68% dos consumidores entrevistados afirmaram ter uma renda média de dois mil reais mensais.

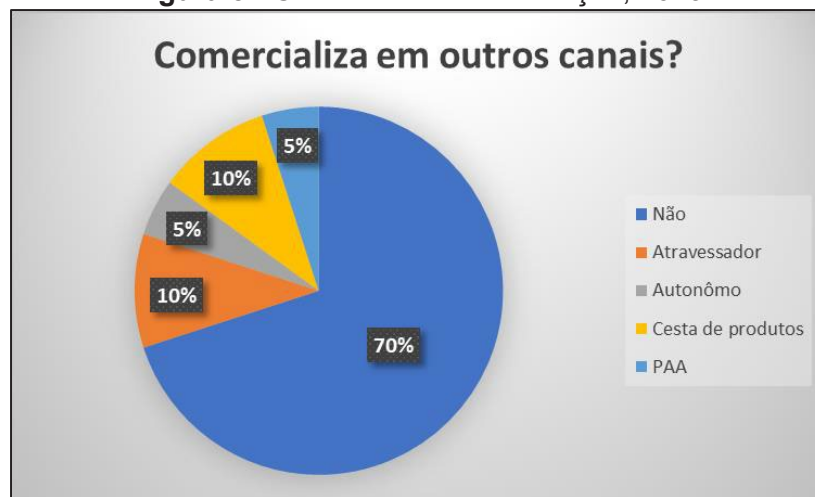
A pesquisa demonstra que 45% dos entrevistados são aposentados, 20% são funcionários públicos e 35% se enquadram nas seguintes ocupações: dona de casa, autônomo, diarista e comerciante.

4.2 ASPECTOS GERAIS DA COMERCIALIZAÇÃO

4.2.1 Canais de comercialização da produção orgânica

A grande maioria dos feirantes, 70%, utiliza a feira como único canal de comercialização da produção. Entretanto, o restante dos entrevistados afirmou vender também para atravessadores, realizar a venda direta nas residências (autônomo) e fazer entregas de produtos por encomenda (FIGURA 5).

Figura 5 - Canais de comercialização, 2019



Fonte: autores

Os resultados obtidos demonstram a relevância das feiras livres como incentivo à produção e também à comercialização de diversos produtos e gêneros alimentícios, pois ao comercializar na feira, o produtor expõe seus produtos e os disponibiliza não



somente aos consumidores que compram alimentos para suas residências, mas também a comerciantes que compram para revenderem em mercadinhos e quitandas de bairros e para lanchonetes e outros locais, demonstrando a importância das feiras como locais de geração de renda e oportunidades.

Em pesquisa atual desenvolvida por Rodrigues (2019) em feiras livres na cidade de Rio Branco, revelam a importância das feiras livres como locais de oportunidades de acesso a outros mercados, visto que muitos agricultores passaram a comercializar hortaliças para mercados de bairros, lanchonetes e restaurantes a partir das vendas nas feiras, permitindo mais renda e comercialização de produtos em outros dias da semana em que o agricultor não comercializa seus produtos nas feiras.

4.2.2 Acesso a outras políticas públicas da agricultura familiar

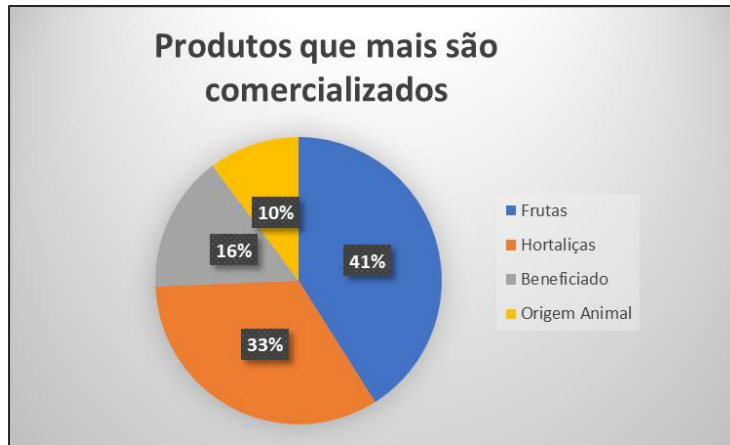
Relacionado ao acesso as políticas públicas, 65% afirmaram não acessar tais políticas e apenas 35% tem acesso à algumas delas, como o Programa de Aquisição de alimentos - PAA, linhas de crédito do Pronaf e assistência técnica rural - Ater. No entanto, todos os entrevistados já passaram por diversas capacitações relacionado a boas práticas de produção, colheita, beneficiamento e apoio à comercialização.

As compras institucionais via Programa de Aquisição de Alimentos – PAA e Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE ocorrem anualmente, sendo um importante canal de comercialização, todavia os feirantes entrevistados, em sua maioria não participam destes programas, levando-se a inferir alguns empecilhos para o acesso a estas políticas: pode ser pelo potencial produtivo que não atende à demanda da feira e as entregas via programas ou até mesmo a sobrecarga de trabalho na atividade produtiva que não possibilita aumentar a produção familiar para atendimento aos programas.

4.2.3 Principais produtos comercializados por feirantes e preferidos por consumidores

Conforme mostra a Figura 6, as frutas são os produtos mais procurados pelos consumidores, representando 41% dos produtos comercializados na feira, seguido das hortaliças com 33%.

Figura 6 - Produtos preferidos pelos consumidores na Feira de Produtos Orgânicos de Rio Branco – AC, 2019



Fonte: autores

Pouco mais de um terço dos entrevistados comentou a necessidade de oferta de alguns produtos, sendo eles: tomate, inhame, beterraba, abacate, palmito, salsa, goma e caldo de cana.

Campos *et al.* (2017), em estudo realizado em feiras livres em Juiz de Fora, identificaram que os principais produtos comercializados são os alimentos *in natura* e minimamente processados.

Dos feirantes entrevistados na feira de produtos orgânicos em Rio Branco, 39% comercializavam apenas frutas na feira, 28% legumes e verduras, 16% frutas, verduras e legumes; 4% ovos, 1% aves, carnes e peixes e 3% produtos beneficiados, como pães e bolos.

A grande quantidade de alimentos e demais produtos fornecidos na feira revelam a diversidade de cultivos e de alimentos produzidos pela agricultura familiar, endossando a importância da atividade para a promoção de uma alimentação saudável e diversificada, possibilitando a segurança alimentar e nutricional e respeitando o meio ambiente.

4.2.4 Tempo de atuação na feira de produtos orgânicos

Conforme já mencionado, a Feira de Produtos Orgânicos de Rio Branco existe há mais de 21 anos, os resultados encontrados no estudo revelam que mais da

metade dos feirantes entrevistados (60%) participam da feirinha desde a sua criação, a maioria deles produz e comercializa produtos orgânicos no local há mais de 15 anos.

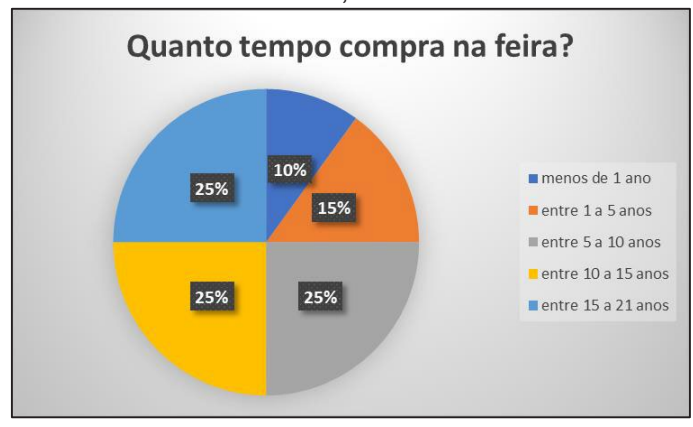
Há também os feirantes que trabalham no local entre 10 e 15 anos, estes representam 20% do público entrevistado. Têm aqueles que estão na feira entre 1 e 5 anos (5%). Existem ainda os produtores que comercializam sua produção na feira há menos de 1 ano, representando 15% do total pesquisado.

No estudo de Campos *et al.* (2017), identificou-se que 59% dos feirantes atuam na feira há mais de 10 anos, 24% há menos de 5 anos e 17% entre 5 e 10 anos.

O fato das feiras livres persistirem por tanto tempo, mesmo com o processo de globalização que trouxe mudanças no cenário alimentar e nos hábitos de vida da população e as facilidades que os grandes comércios e supermercados oferecerem aos consumidores, pode estar atrelada à confiança que o consumidor tem nos produtos provenientes da produção orgânica, seja por ser mais atrativo visualmente, por ser direto do produtor e/ou pelas práticas agrícolas adotadas.

Os resultados deste trabalho refletem essa confiança, uma vez que 75% dos consumidores entrevistados afirmaram frequentar a feira de produtos orgânicos entre 5 a 21 anos, demonstrando fidelidade e segurança em adquirir os produtos dos feirantes (FIGURA 7).

Figura 7 - Tempo em que o consumidor compra na feira de produtos orgânicos, Rio Branco, Acre, 2019



Fonte: autores

A preferência do consumidor por feiras-livres se deve principalmente à crença de que os alimentos ali comercializados são sempre frescos e de qualidade superior.

Entretanto, os alimentos estão expostos a várias situações que propiciam danos físicos, químicos e nutricionais aos produtos, dos quais podem ser citados: a contaminação por meio do manipulador, quando o mesmo não adota práticas adequadas de manipulação; exposição do alimento para venda, bem como o seu acondicionamento e armazenamento em condições inapropriadas (SILVA *et al.*, 2010). Outra questão, diz respeito às bancas de comercialização, que não passam por manutenção constante e nem troca, a figura 8 demonstra a disposição das bancas na feira.

Figura 8 - Local da Feira de Produtos Orgânicos de Rio Branco, 2019



Fonte: autores

Por ser uma feira referência na produção e comercialização de produtos orgânicos em Rio Branco e por estar em funcionamento há mais de 20 anos, é preciso mais dedicação e empenho do Poder Público, visibilidade da sociedade civil, da academia e das instituições não governamentais visando apoiar o trabalho desenvolvido por esses feirantes, que dependem economicamente dessa feira, assim como ofertam produtos para a população local, contribuindo para a economia local e na promoção da segurança alimentar rio-branquense.



4.3. PERCEPÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE OS PRODUTOS ORGÂNICOS

Os consumidores entrevistados elencaram os seguintes motivos relacionados à escolha da feira para realizarem suas compras:

- Saber que o produto vem direto do produtor, conhecendo assim a procedência;
- Por se tratar de produtos orgânicos, livre de defensivos agrícolas;
- Por pensar na qualidade de vida e na saúde;
- Por serem produtos frescos;
- Por possuírem preço comercial baixo

Dos consumidores entrevistados, 75% afirmaram comprar as hortaliças somente na feira e não em outros comércios por acharem a qualidade do produto melhor, alimentos mais frescos, livres de defensivos agrícolas e por acharem o preço mais baixo.

No trabalho de Gonçalves *et al.* (2019), a principal motivação para o consumo de produtos orgânicos está relacionada à saúde. Outras motivações: livres de defensivos agrícolas, influência de outras pessoas e consciência ecológica.

Relacionado à frequência em que vão a feira, 65% dos consumidores vão à feira uma vez na semana, 30% duas vezes na semana e 5% vão esporadicamente.

Os resultados revelam que os consumidores rio-branquenses gastam, em média, 211 reais mensais na feira de produtos orgânicos, o que compromete 20% do salário-mínimo do consumidor.

Estes dados corroboram os resultados encontrados na pesquisa realizada por Sales *et al.* (2011) que 66,7% dos feirantes acreditam que seus clientes estão totalmente satisfeitos com o serviço prestado, sendo a relação de amizade e confiança apontada como diferenciais competitivos frente aos outros canais de comercialização.

5. CONCLUSÃO

Com base na pesquisa realizada na Feira de Produtos Orgânicos situada no calçadão do terminal urbano em Rio Branco – AC, concluiu-se que são na maioria no



gênero feminino, idade entre 51 a 60 anos, escolaridade até o ensino superior, as famílias compostas por três pessoas e grande parte dos feirantes comercializam seus produtos na feira há mais de 15 anos.

Em relação aos consumidores, a maioria é representada por mulheres com mais de 60 anos, aposentadas, com escolaridade até a pós-graduação e renda entre um a três salários mínimos.

E preciso fortalecer as feiras livres como: espaços de trocas de conhecimentos, locais de estreitamento de laços e amizades entre produtores e consumidores, mecanismos de inclusão social, por meio do fortalecimento e da geração de renda de feirantes e promotor da segurança alimentar de consumidores.

REFERÊNCIAS

ACRE. Governo do Estado do Acre. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000)**: Documento Síntese. 2. Ed. Rio Branco: SEMA, 2010. 356 p.

ALBUQUERQUE, G. G. de. **Perfil dos feirantes e aspectos do processo de comercialização de hortícolas na feira livre de União dos palmares**. 2011. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2011.

BRASIL. **Regularização da Produção Orgânica**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Brasília. 2019a. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/regularizacao-da-producao>. Acesso em: 12 out. 2019.

BRASIL. **Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. Brasília. 2019b. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional-produtores-organicos>. Acesso em: 12 out. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003**. Brasília. 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.831.htm. Acesso em: 14 set. 2019.

BRITO, E. de J. *et al.* Sucessão na agricultura familiar: estudo de caso sobre a importância da mulher neste processo. *In*: CONGRESSO LATINO AMERICANO, 6, 2018, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Seminário do DF e entorno, 2018. p. 1-6.



**Congresso de Ciência e
Tecnologia do Ifac**
Educação 4.0:
Inovação e criatividade na era digital



CAMPOS, I. C. S. *et al.* Perfil e percepções dos feirantes em relação ao trabalho e segurança alimentar e nutricional nas feiras livres. **HU Revista**, Juiz de Fora, v. 43, n. 2, p. 247-254, jul./ago. 2017.

DEUS, R. M. de; BAKONYI, S. M. C. O impacto da agricultura sobre o meio ambiente. **Rev. Elet. em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, RS. V. 7, n. 7, p. 1306-1315, mar./ago. 2012.

FRANCISCO, W. de C. **Agricultura de Subsistência**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/agricultura-subsistencia.htm>. Acesso em: 11 set. 2019.

FREITAS, D. V. C. **Impactos do Programa de Aquisição De Alimentos na Reserva Extrativista Chico Mendes**. Dissertação (Mestrado em Gestão em áreas protegidas na Amazônia) – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Manaus, 2017.

GASPARI, L. C. de; KHATOUNIAN, C. A. O papel da agricultura entre as famílias pluriativas assentadas em região metropolitana: o caso do assentamento Milton Santos em Americana e Cosmópolis/SP. **Rev. NERA**, Presidente Prudente. v. 21, n. 41, p.85-101, jan./abr. 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas S. A., 2008. 248 p.

GONÇALVES, K. S.; et al. Percepção de consumidores de feiras orgânicas da cidade de São Paulo, SP. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, Maringá, v. 12, n.3, p. 1081-1102, jul./set. 2019.

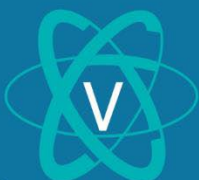
IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama: População, PIB, território**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama>. Acesso em: mar. 2020.

MALUF, R. S.; MENEZES, F.; VALENTE, F. L. Contribuição ao Tema da Segurança Alimentar no Brasil. **Revista Cadernos de Debate**, Campinas, SP. v. 4, n. 2. p. 66-68, 1996.

MORAIS, F. F. de. Perfil dos consumidores de produtos orgânicos da feira agroecológica do mercado municipal de Goiânia-GO. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Mossoró, RN, v. 7, n. 4, p. 64-70, out./dez., 2012.

PENA, R. F. A. **Evolução da agricultura e suas técnicas**. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/evolucao-agricultura-suas-tecnicas.htm>. Acesso em: 11 set. 2019.

PEREIRA, V.; BRITO, T.; PEREIRA, S. A feira-livre como importante mercado para a agricultura familiar em Conceição do Mato Dentro (MG). **Revista Gestão, Educação e Sustentabilidade**, v. 10 n. 2, 2017.



RIBEIRO, A. **Impactos da produção agrícola.** Mundo educação. Disponível em: <https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/impactos-producao-agricola.htm>. Acesso em: out. 2019.

RODRIGUES, D. P. Aspectos produtivos, comerciais e de segurança alimentar dos agricultores familiares das feiras livres de Rio Branco, Acre. 2019. 28 f. TCC (Especialização em Agricultura Familiar) - Programa de Pós-Graduação em Agricultura Familiar. Campus Avançado Baixada do Sol, Instituto Federal de do Acre, Rio Branco, 2019.

SALES, A. P.; REZENDE, L. T. SETTE, R. de S. T. Negócio feira livre: um estudo em um município de Minas Gerais. *In: Encontro de Gestão de Pessoas e relações de trabalho.* 2011. João Pessoa. **Resumo** [...]. Encontro de Gestão de Pessoas e relações de trabalho.3, 2011.

SARMIENTO, Y. *et al.* As mulheres feirantes de Manaus: uma reflexão sobre o Papel da mulher no mercado de trabalho informal. *In: Encontro da Rede Feminista Norte e Nordeste de estudos e Pesquisas sobre Mulher e Relações de Gênero.* 20. Manaus, AM. 2018.

SILVA, R. A. R. da *et al.* Sanitização em Feiras Livres, **Anais** [...] UFPB, 2010.

SIVIERO, A.; ABREU, L. Desenvolvimento da Agricultura Orgânica no Acre. **Rev. Bras. De Agroecologia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, p. 1812-1816, nov. 2009.

SIVIERO, A.; ABREU, L. S.; MENDES, R.; GOMES, F. C. R. O consumo de produtos agroecológicos no Acre. *In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL*, 46., 2008, Rio Branco, AC. **Pôster** [...]. Rio Branco, AC: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2008. p. 16.



CARACTERIZAÇÃO E PRODUTIVIDADE DA PECUÁRIA BOVINA DE CORTE NO ACRE

¹Priscila Ferreira Wolter; ²Mário Sérgio Pedroza Lobão

¹priscilawolter17@hotmail.com; ²mario.lobao@ifac.edu.br

RESUMO

O Brasil está entre os primeiros lugares na produção pecuária e agrícola. A pecuária de corte é uma atividade inserida no setor primário da economia, destacando-se, como uma das principais fontes de enriquecimento do país. Em âmbito regional, o estado do Acre, tem se destacado na produção de bovinos. O processo acelerado de ampliação das áreas de pastagens e do rebanho ocorrido na década de 70, está sendo substituído pelo investimento em tecnologias que ajudam a melhorar a produtividade. A pecuária de corte no estado é uma das atividades mais rentáveis, dispondo de grande potencial para se destacar pela qualidade de seus produtos. Apesar de ser lucrativo, esse setor ainda não alcançou seu verdadeiro potencial de produção. Desse modo, os pecuaristas têm investido em tecnologias visando à obtenção de animais com melhor desempenho, precocidade, além da melhoria dos indicadores zootécnicos para elevar ainda mais a rentabilidade nos diferentes ciclos de produção de bovinos de corte. Os sistemas de produção pecuário no Brasil são heterogêneos variando de acordo com as particularidades de cada região. Nesse sentido, o entendimento das características e da produtividade da pecuária no Estado, oferece informações importantes que podem auxiliar no planejamento de políticas de desenvolvimento pecuário. Diante disso, o objetivo desse trabalho foi caracterizar a pecuária de corte acreana, bem como discutir sobre sua produtividade. Para tanto, foi realizada ampla revisão bibliográfica, utilizando a literatura já estabelecida e análise qualitativa de dados disponíveis sobre o tema a partir de Instituições da área.

Palavras-chave: Bovinos. Ciclos de produção. Produtividade.

1 INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os primeiros lugares na produção pecuária e agrícola. A pecuária é uma atividade que está inserida no setor primário da economia, é uma das principais fontes de enriquecimento do país, estando, progressivamente, ligada à indústria e influenciada pelos avanços da tecnologia e de novas técnicas. A maior



parte da pecuária brasileira está atrelada à produção de bovinos, ainda que sejam notadas também a criação de suínos, aves, equinos, ovinos e bubalinos (IBGE, 2017). Este segmento é responsável por abastecer o ramo alimentício com produtos cárneos, lácteos e ovos.

Na bovinocultura de corte brasileira, existem diferentes sistemas de produção, que variam de acordo com objetivos de criação variando entre estados e municípios. Portanto, tendo em vista essa grande diversidade e considerando que a pecuária de corte é um negócio que deve gerar lucros, pode-se afirmar que no país não haverá um sistema de produção de gado de corte unificado (EUCLIDES FILHO, 2000).

Geralmente, os sistemas de produção de gado de corte brasileiros são divididos de acordo com o regime alimentar, sendo categorizados em três tipos: extensivo, semiextensivo e intensivo. Além disso, outros fatores também podem influenciar esses sistemas, tais como: ordem cultural, ecológica, solo, clima, preços e mercados (MIGUEL et al., 2007).

Diante da heterogeneidade nos sistemas de produção nacional, a região Centro-Oeste destaca-se como a maior produtora de carne bovina, com mais de 70 milhões de animais. A região Norte, por sua vez, possui em torno de 48,6 milhões de cabeças e ocupa a segunda posição no ranking de maiores produtores nacionais, em que os estados do Pará, Rondônia, Tocantins e Acre são os principais produtores, respectivamente (IBGE, 2019a).

O estado do Acre, portanto, tem se destacado na produção bovina regional, sendo o 4º maior produtor de carne bovina. Sofreu várias mudanças nos últimos anos, de modo que aumentou sua produtividade significativamente.

A cadeia produtiva de corte está entre as atividades econômicas mais rentáveis do Estado, participando com cerca de 1,39% do PIB nacional (ABIEC, 2020). Além disso, é considerada estável, com retorno econômico tanto no mercado local quanto em mercados consumidores na fronteira do Peru e da Bolívia (CEPAL/IPEA/GIZ, 2014), dispendo de grande potencial para se destacar pela qualidade de seus produtos (MERCOESTE, 2002).

No entanto, a pecuária bovina de corte acreana também possui suas particularidades, com os níveis de produção variando por município e regiões. Nesse



contexto, o entendimento das características e da produtividade da pecuária no Estado, oferece informações importantes que podem auxiliar no planejamento de políticas de desenvolvimento pecuário. Desse modo, este trabalho objetivou caracterizar a pecuária bovina de corte acreana de acordo seus sistemas de produção e nível de produtividade.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com o objetivo de conhecer de forma mais aprofundada a pecuária de corte acreana, trabalhou-se com a caracterização desse sistema por meio de informações disponíveis na literatura sobre a região. Foi realizada ampla revisão bibliográfica, utilizando a literatura já estabelecida sobre o tema e análise qualitativa de dados disponíveis sobre a caracterização e produtividade das propriedades de gado de corte no Estado do Acre, a partir de Instituições da área.

Para tanto, este trabalho assumiu uma abordagem de cunho qualitativo. De acordo com Godoy (1995) a pesquisa qualitativa possibilita o entendimento de determinado fenômeno dentro do contexto em que ocorre e faz parte, com as análises sendo realizadas incorporando ao todo.

A pesquisa foi ainda do tipo exploratória, que por sua vez, busca a compreensão do problema sugerido, na ânsia de torna-lo mais compreensível a partir de princípios pensados com base em intuições, ideias e sondagem de informações (SEVERINO, 2007; GIL, 2009).

Não obstante, o estudo também foi de carácter descritivo, tendo em vista que, conforme Gil (2009, p. 42), uma pesquisa descritiva se destaca por fazer “[...] a descrição das características de determinada população ou fenômeno, ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”.

Nesse sentido, utilizou-se um conjunto de dados e literatura variáveis, que possibilitou delinear um cenário da pecuária de corte acreana. As informações foram organizadas em figuras, tabelas e gráficos.



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção será apresentada uma discussão sobre os tipos de sistemas pecuários e sua produtividade, bem como a caracterização da cadeia produtiva de gado de corte no Acre.

3.1 CARACTERIZAÇÃO

De acordo com o IBGE (2017), o Acre possui aproximadamente 87% de seu território recoberto por florestas e 13% de áreas desmatadas, das quais 80% são pastagens que correspondem a aproximadamente 2.083.000 hectares. Possui o sexto maior rebanho per capita do país, com 3,59 bovinos por habitante, em que se encontra entre as primeiras colocações no ranking nacional de bovinos especializados, ocupando o terceiro lugar na produção de carne com 93% de bovinos de corte (ABIEC, 2018).

A alimentação dos animais é, normalmente, sob regime de pastejo, com disponibilidade de suplementação composta por 50% de sal mineral e 50% de sal comum, de forma restrita. Essa alimentação proporciona em torno de 70% do volume necessário aos bovinos. Para o processo reprodutivo são utilizados touros provindos de rebanhos locais, sendo usada a monta natural (VALENTIM; ANDRADE, 2015).

A pecuária acreana está dividida em cria, recria e engorda, bem como distribuída em micro, pequena, média e grande propriedades. Entre micro e pequenas propriedades, com até 500 animais, verifica-se um total de 96,1%, abrangendo cerca de 59% do rebanho do estado.

Em contrapartida, as fazendas de médio e grande porte concentram 3,9% dos estabelecimentos, dedicando-se à atividade pecuária na sua totalidade e concentram 41,00% da atividade, como pode ser visto na tabela 1. Os pequenos e médios produtores são aqueles que costumam acumular diversas atividades produtivas na propriedade, sobressaindo-se nestes casos, a pecuária leiteira com cerca de 213.896 animais (ABIEC, 2019).



Tabela 1. Distribuição das propriedades e rebanhos do Acre

Categoria	Propriedades		Rebanho	
	Específico	Acumulado	Específico	Acumulado
Micro (até 100 cabeças)	73,1%	73,1%	22%	22%
Pequeno (101 a 500 cabeças)	23%	96,1%	37%	59%
Médio (501 a 2.000 cabeças)	3,3%	99,4%	23,10%	82,20%
Grande (mais de 2.000 cabeças)	0,6%	100%	17,80%	100%
Total	100%	-	100%	-

Fonte: IDAF (2017) adaptado por Andrade (2019).

Frisa-se que os rebanhos nestas propriedades são compostos, em sua maioria, por matrizes e possuem uma elevada produção de bezerros. Entretanto, a maior parte de suas pastagens ainda são degradadas e com baixo nível tecnológico e gerencial, com cerca de 59% das fazendas acreanas classificadas como micropropriedades e realizando somente a atividade de cria (CEPEA, 2019).

Ressalta-se ainda, que os criadores de pequeno porte, também praticam essa atividade, abrangendo cerca de 71% da pecuária estadual. Em complemento, as propriedades de médio porte concentram 33% da atividade, praticando, normalmente, a recria e engorda e os grandes produtores possuem 1,7% do rebanho, trabalhando, geralmente, com ciclo completo (IDAF, 2017).

De acordo com Valentim e Andrade (2015) a maior parte do rebanho de corte acreano é constituído por animais da raça Nelore, devido sua rusticidade e boa adaptação ao clima quente e úmido da região, mas, também, encontra-se animais mestiços ou anelorados. Dessa forma, o setor exhibe baixos indicadores de produtividade e rentabilidade (BARBOSA et al., 2015).

Destaca-se ainda, que o estado possui o 4º maior rebanho bovino da região Norte, como apresentado na tabela 2. Possui o 14º maior rebanho brasileiro com aproximadamente 3.000.000 cabeças. Destes 92,79% são destinados, exclusivamente, à corte, distribuídos em 22.640 propriedades, onde 15.344 ocupam até 200 hectares, com cerca de 826.846 produtores possuindo rebanhos com até 500 animais (ABIEC, 2020). De modo geral, a pecuária bovina de corte acreana é



composta, em sua maioria, por produtores de bezerros com áreas de aproximadamente 150 hectares, sendo 90% dela destinada a pastagem (CNA, 2019a).

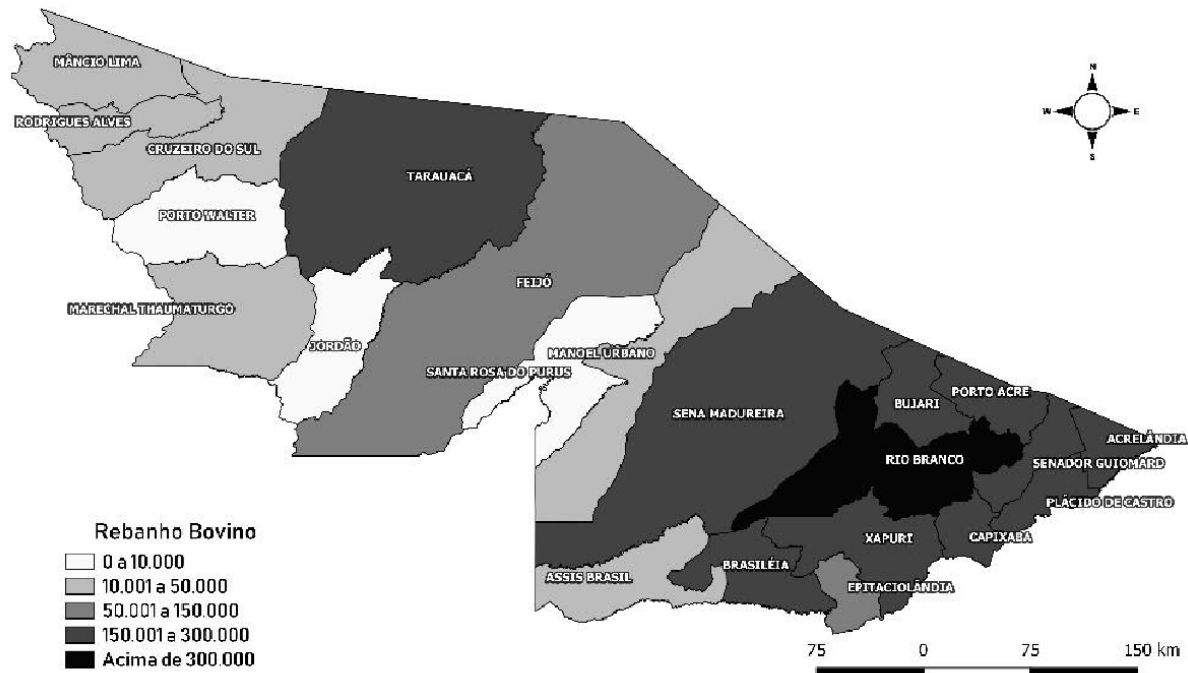
Tabela 2. Efetivo da pecuária na Amazônia brasileira por estado e região em 2018

	Bovinos	Bubalinos	Suínos	Caprinos	Ovinos	Galináceos
Acre	3.017.291	3.461	142.980	12.496	88.223	2.734.901
Amapá	55.422	301.757	30.736	2.104	3.122	85.314
Amazonas	1.376.210	85.208	76.273	14.669	41.547	3.887.275
Pará	20.628.651	519.072	725.414	81.824	265.826	27.820.116
Rondônia	14.367.161	6.882	190.235	11.365	95.202	4.697.945
Roraima	817.198	341	78.510	11.115	29.370	693.690
Tocantins	8.352.513	5.917	318.975	28.451	142.080	7.541.377
Norte	48.614.446	922.638	1.563.123	162.024	665.370	47.460.618
			41.443.59	10.696.66	18.948.93	
Brasil	213.523.056	1.390.066	4	4	4	1.468.351.527

Fonte: Censo Agropecuário/IBGE, 2018.

Dos 22 municípios acreanos, apenas Rio Branco possui um rebanho acima de 500 mil animais (513.734). Os outros municípios com maior produção possuem efetivo entre 150 a 300.000 cabeças, localizando-se aos arredores da capital, com exceção apenas de Tarauacá. As localidades de Santa Rosa do Purus, Jordão e Porto Walter possuem no máximo 10.000 animais, devido à dificuldade de acesso, uma vez que estas não possuem estradas que lhes ligam ao restante do estado, isto é, com locomoção apenas por via fluvial e aérea. Nas demais, os rebanhos estão entre 50 a 150.000 cabeças (ABIEC, 2020), como pode-se observar na figura 1.

Figura 1. Distribuição do rebanho bovino no Acre.



Fonte: elaborado pela autora, de acordo com os dados da Pesquisa Pecuária Municipal (PPM), 2020.

Em uma perspectiva nacional, segundo o CEPEA (2018), com base em informações sobre a propriedade modal de cria brasileira, sabe-se que o rebanho é composto por 54,7% de fêmeas aptas à reprodução. As matrizes geram em média seis bezerros durante sua vida útil, desmamando bezerros com uma taxa de 67% e taxa de lotação concentrada em torno de 0,94 UA/ha/ano, o que representa uma possibilidade de melhoria, especialmente com o melhoramento genético.

Já em âmbito regional, as propriedades de cria acreana são pequenas (280 hectares de pastagem) e exibem bons indicadores reprodutivos, com taxa de nascimento em torno de 80% ao ano. Porém, a média de preço para venda de bezerros é considerada baixa, na faixa dos R\$ 850,00 por animal desmamado, com



oito meses de idade, com média de 180 kg de peso e 6,9@ produzidas por hectare (CNA, 2019a).

Ainda conforme a Confederação, as fazendas um pouco maiores, com cerca de 700 hectares de pastagem, praticam a recria e engorda, em que adquirem os bezerros de pequenos produtores, com cerca de 8 a 10 meses de idade e enviam para abate aos três anos completos, com peso médio de 240kg. Os animais são alimentados completamente a pasto com fornecimento de sal mineral.

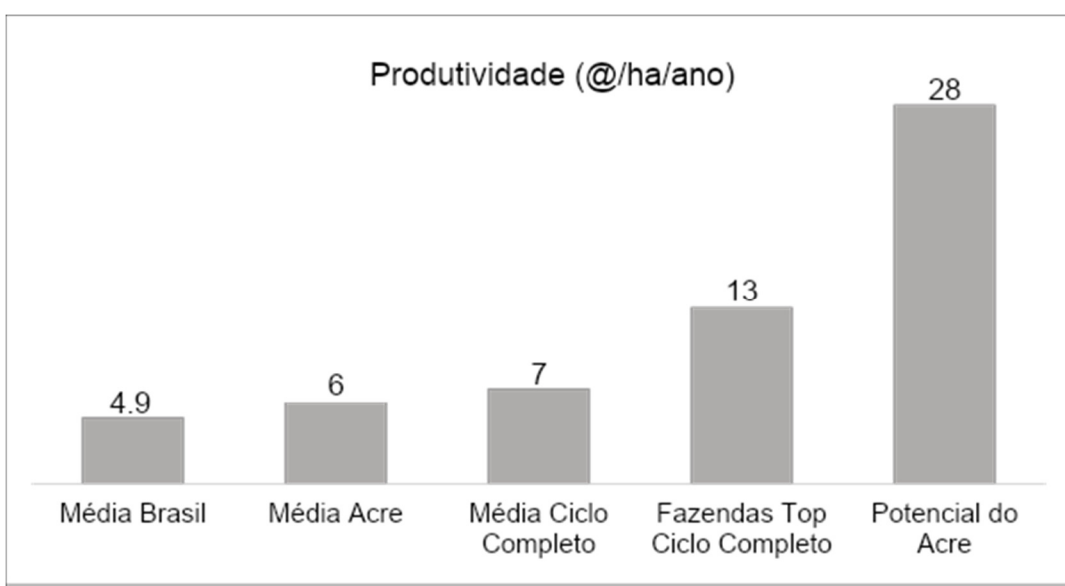
Nesse sentido, Lupinacci e Zeferino (2000) apontam que com taxa de natalidade em 80% ocorre uma redução de R\$3.200,00 em relação ao investimento com as fêmeas que não pariram. Portanto, demonstra que, quanto maior a taxa de natalidade, maior o número de bezerros em relação ao número de vacas na fazenda, o que indica que não há necessidade de uma grande quantidade de matrizes para se produzir um elevado número de bezerros.

A CNA (2018) verificou que a margem líquida do setor de cria no estado do Acre cresceu 21,7%. Este aumento foi justificado pela elevação de 10,5% na receita do Estado, no qual foram superiores a elevação nos Custos Operacionais Totais (COT), fechado em 2%, demonstrando a importância dessa atividade no Estado.

3.2 PRODUTIVIDADE

No quesito produtividade, observa-se que o Acre apresenta indicadores zootécnicos modestos diante do potencial da pecuária de corte nessa região, como demonstra o gráfico 1. É de suma importância que o pecuarista acreano se atente a produção de arrobas por hectare, uma vez que isto demonstra em números a rentabilidade do setor.

Gráfico 1. Média de produtividade em diferentes ciclos de produção de bovinos.



Fonte: CNA, 2017.

De acordo com a Inttegra (2017), a produtividade mínima aceitável para que um sistema de cria seja rentável é de 6,7 @/ha/ano. Em propriedades de ciclo completo necessita-se de 9,1@/ha/ano e para recria-engorda 12,9@/ha/ano. Todavia, conforme Semchechem (2019), para obter lucratividade os criadores de bezerros necessitam produzir acima de 7@/ha/ano. No ciclo completo os produtores necessitam alcançarem de 10@/ha/ano ou mais. Por seu turno, os recriadores e terminadores necessitam de índices de produção acima de 15@/ha/ano para que a pecuária seja lucrativa.

Perante essas informações, verifica-se no gráfico 1 que apenas as propriedades de ciclo completo e com alta adoção de tecnologias passam a obter índices de produtividade semelhante proposto pelos autores. Isto demonstra baixa produtividade e, conseqüentemente, perdas na rentabilidade nos rebanhos do Acre.

Mediante a CNA (2019a) foi observado o aumento da taxa de desfrute no estado do Acre, chegando a 23%. Esse indicador reflete o aproveitamento do rebanho, ou seja, quanto maior a taxa de desfrute mais produtivo é o rebanho. A Instituição afirma que a elevação nesse índice foi proveniente de investimentos na melhoria da qualidade de forragem e melhoramento genético através da aquisição de touros com



maior valor agregado, nos quais elevou a produtividade em 4,87@/ha em 2007 para 6,0 @/ha em 2018.

Outro indicador essencial para avaliar a produtividade é o Ganho Médio Diário (GMD), pois mostra a quantidade de peso que o animal está ganhando por dia, importante para medir a produtividade. No Acre, esse indicador ainda se encontra abaixo do esperado, uma vez que na cria, os bezerros ganham em torno de 179,88 gramas/dia, com desmame ao peso em torno dos 180kg. Na engorda, os bovinos ganham cerca de 270 gramas/dia, com abatimento em média de 18@ aos três anos (CNA, 2019b).

Nesse caso, de acordo com Braga et al. (2017), ao avaliarem 1.580 informações sobre peso a desmama ajustado aos 240 dias de animais da raça Nelore, criados a pasto em um rebanho comercial de ciclo completo no Acre, obtiveram como média de GMD uma variação entre $0,46 \pm 0,6$ kg/dia para as fêmeas, e de $0,64 \pm 0,9$ kg/dia para os machos, bem como peso a desmama com médias de 142,64 kg e 187,95 kg para fêmeas e machos, respectivamente.

A partir disso, para peso a desmama, verifica-se que as médias encontradas divergem com a média da raça Nelore, que, atualmente, está em torno de 200kg. Isto demonstra a inevitabilidade de um manejo nutricional eficiente e melhoramento genético para elevar a condição corporal das matrizes e o peso a desmama.

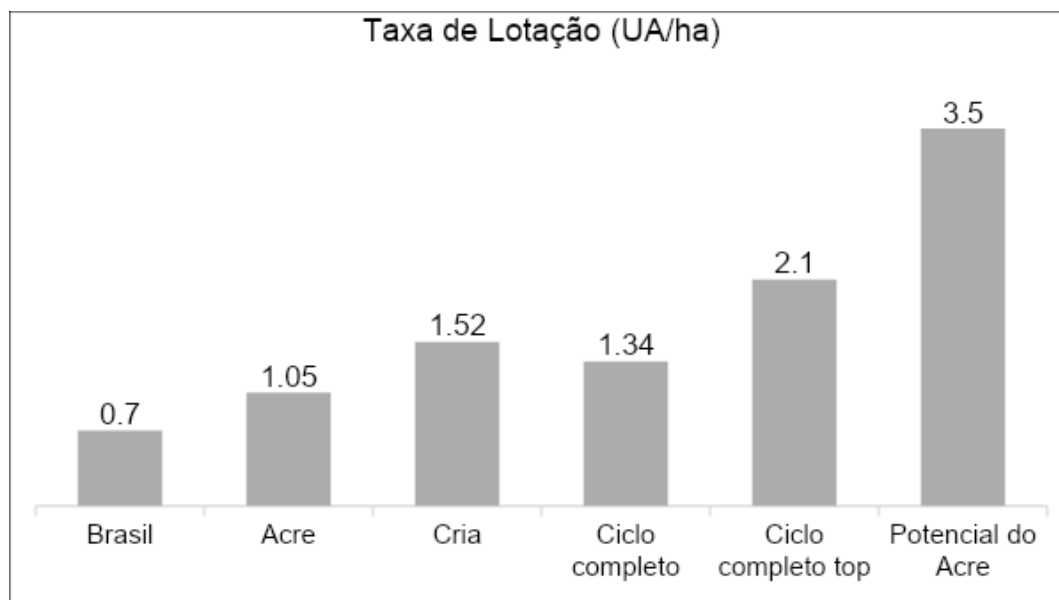
Sobre o ganho de peso diário, Chaker Neto (2018) relata que para se obter uma engorda lucrativa é preciso que o bovino consiga peso acima de 550 gramas/dia. Para criadores de ciclo completo, recomenda-se ganhos diários acima de 420 gramas. Assim, verifica-se que na propriedade observada pelos autores Braga et al. (2017), os bovinos alcançaram peso diário acima da média proposta por Chaker Neto (2018), demonstrando um elevado potencial de produção do rebanho acreano.

No que tange a produtividade, avaliar a taxa de lotação também se faz importante, pois é através dela que se mede a produtividade das pastagens. Sobre isso, Valentim e Andrade (2015) afirmam que é oportuno considerar a pastagem como um fator da baixa produtividade e lucratividade, uma vez que as plantas forrageiras são o principal alimento dos rebanhos bovinos na pecuária extensiva.



Considerar a taxa de lotação em um sistema de produção auxilia na definição do manejo e na distribuição das pastagens, objetivando um melhor aproveitamento dos pastos pelos ruminantes. A taxa de lotação deve ser compatível com a taxa de suporte, sendo esta comportável, de acordo com a disponibilidade de forragem, não havendo muitos animais para pouco alimento. No acre, a média para taxa de lotação está em torno de 1,05 unidade animal por hectare, com potencial ainda não alcançado, em torno de 3,5 (UA/ha), como é verificado no gráfico 2.

Gráfico 2. Taxa de lotação em diferentes ciclos de produção de bovinos



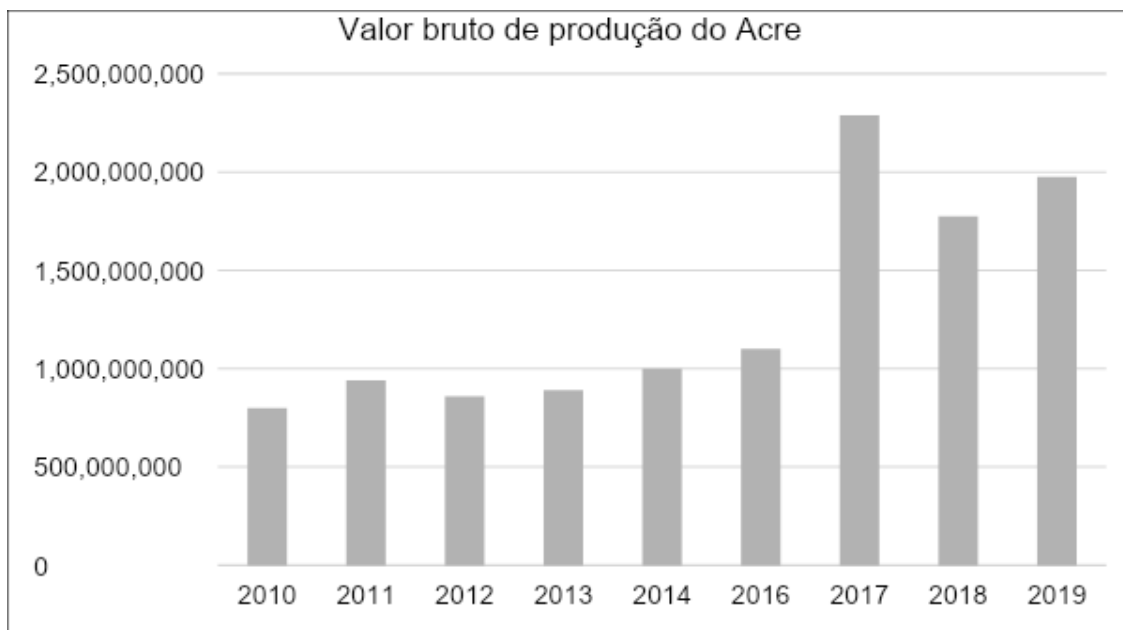
Fonte: CNA, 2017.

Segundo dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2019) o Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP) do Acre vem crescendo nos últimos anos, como mostra a figura 4. Entre os anos de 2014 a 2016 o VBP do estado alcançou R\$ 1,02 bilhão, em 2017 o VBP chegou a R\$ 2.289.136.312,00, em 2018 foi de R\$ 1.773.673.992 e em 2019 atingiu R\$1.975.673.992, com aumento de R\$ 202 milhões a mais que o ano de 2018.



A VBP é uma estimativa que reflete o desenvolvimento da renda do meio rural, resultando em uma fonte importante para entender o desempenho do setor como um todo, corresponde ao faturamento bruto dentro do estabelecimento e revela a importância econômica da atividade nessa região. No gráfico 3 é possível visualizar as oscilações do VBP durante 9 anos no estado do Acre.

Gráfico 3. Valor Bruto da Produção Pecuária do Acre de 2010 até 2019



Fonte: Ministério da Agricultura, 2019.

A maior parte da produção de carne bovina acreana, cerca de 70%, é exportada para outros estados brasileiros, sendo, 25% para Manaus, gerando em torno de 541 milhões de reais (IDAF, 2015). Conforme a Federação da Agricultura do Estado do Acre (FAEAC, 2019) o pecuarista acreano tem se empenhado para produzir carne com o padrão de qualidade de outros mercados, como por exemplo, a Europa, onde o consumidor tem preferência por carne marmoreada (distribuição homogênea de gordura pela carne).

Ainda segundo a instituição, a quantidade de abate de animais no padrão indesejável, o chamado quadrante vermelho na matriz do farol da qualidade, caiu de 13,7%, entre os anos de 2016 e 2018, o padrão desejável (verde) manteve-se estável.



Assim, a qualidade da carne acreana é atribuída à técnica de criação exclusivamente em pasto, o chamado “boi verde”, onde o animal se alimenta apenas de forragem. Este é um fator categórico para a competitividade do setor, visto que o pasto é o alimento menos oneroso para a alimentação dos ruminantes e, atualmente, existe grande procura do mercado internacional por esse tipo de produto.

Nesse contexto, Sá et al. (2010) afirmam que é necessária uma reestruturação do sistema de produção pecuário no Estado, com o estabelecimento de controle zootécnico adequado, bem como a adoção de tecnologias de manejo, nutrição e melhoramento genético. Há que se tornar os padrões produtivos eficientes, atendendo a demanda de produtos cárneos desses mercados, de forma sustentável.

Mormente, os produtores têm investido em melhorias na genética dos animais, através da inseminação artificial e dos cruzamentos industriais, aspirando a aquisição de bovinos com precocidade e altos níveis de desempenho produtivo. Busca-se atender a expectativa de maior desenvolvimento da pecuária, de forma sustentável, de modo a colaborar com o desenvolvimento econômico e a melhoria da renda e qualidade de vida no estado do Acre (EMBRAPA, 2007).

Todavia, mesmo com a adoção de tecnologias voltadas ao melhoramento genético, os rebanhos acreanos ainda não alcançaram seu verdadeiro potencial, uma vez que esse progresso tem acontecido de forma concentrada em grandes e médias propriedades da região. Em contrapartida, apesar da produtividade ainda ser baixa, a pecuária do Acre se destaca no cenário nacional.

À face do exposto, Lobão (2018) aponta que mesmo com uma produtividade ainda baixa, em termos de produção por hectare, os resultados são admiráveis quanto a rentabilidade da produção bovina, com taxa interna de retorno nas propriedades em torno de 10%. Em regiões consideradas tradicionais esse índice, normalmente, é inferior a 5%. Assim, o autor conclui que a região possui um grande potencial de crescimento, e que pode continuar crescendo ainda mais ao longo do tempo.

Desse modo, tal como outros empreendimentos, é fundamental que o pecuarista adquira conhecimento e capacitação de forma constante, uma vez que necessita utilizar técnicas de gestão e controle financeiro, visando reduzir os custos de produção e aumentar a rentabilidade, assim como lidar com as novas tecnologias emergentes.



4 CONCLUSÃO

Diante deste cenário faz-se necessário a modernização dos sistemas de produção através da adoção de tecnologias para melhorar os indicadores zootécnicos e maximizar a produtividade para atender os mercados nacionais e internacionais. Portanto, se desenvolvida de forma sustentável, com controle zootécnico adequado e com adoção de tecnologias poderá atingir índices promissores, tanto no quesito ambiental, social e, principalmente, econômico, de forma a aumentar sua participação no produto interno bruto do agronegócio brasileiro.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). **Sumário beef report: perfil da pecuária no Brasil**. São Paulo, 2020. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2020/>. Acesso em: 14 mai. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE (ABIEC). **Sumário beef report: perfil da pecuária no Brasil**. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://abiec.com.br/publicacoes/beef-report-2019/>. Acesso em: 14 mai. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE. **Perfil da pecuária no Brasil, relatório anual**. São Paulo, 2018. Disponível em: <http://abiec.siteoficial.ws/images/upload/sumario-pt-010217.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2020.

BARBOSA, F. A.; SOARES FILHO, B. S.; MERRY, F. D.; AZEVEDO, H. O.; COSTA, W. L. S.; COE, M. T.; BATISTA, E. L. S.; MACIEL, T. G.; SHEEPERS, L. C.; OLIVEIRA, A. R.; RODRIGUES, H. O. Cenários para a pecuária de corte na Amazônia. Centro de sensoriamento remoto da UFMG, 1 ed., p. 29, **Anais eletrônico**. Belo Horizonte: IGC/UGMG, 2015. Disponível em: <http://csr.ufmg.br/pecuaria/pdf/contexto.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BRAGA, A. P.; CARNEIRO JÚNIOR, J. M.; PINHEIRO, A. K. Peso a desmama de bezerros Nelore em propriedades comerciais com sistema de cria, recria e engorda. In: SIMPÓSIO SOBRE PESQUISAS EM SANIDADE E PRODUÇÃO ANIMAL NA AMAZÔNIA OCIDENTAL, v.4., p. 55. 2017, Rio Branco. **Anais eletrônico**. Ufac, 2017. Disponível em.



<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1081909/1/26428.pdf>.
Acesso em: 15 jun. 2020.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Custos bovinos**, 2018. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0311249001539110749.pdf>. Acesso: 15 mai. 2020.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA (CEPEA). **Custos bovinos**, 2019. Disponível em: <https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0411249001539120740.pdf>. Acesso: 16 mai. 2020.

CHAKER NETO, A. **O olho do dono engorda o boi? Depende do tamanho do seu rebanho!**. Universidade Inttegra, Maringá-PR, 2018. Disponível em: <https://blog.inttegra.com/o-olho-do-dono-engorda-o-boi-depender-do-tamanho-do-seu-rebanho/>. Acesso em: 25 jun. 2020.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL) /INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA)/ DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ). **Avaliação das políticas de desenvolvimento sustentável do estado do Acre (1999-2012)**. 2014. Disponível em: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37245/1/S1420296_pt.pdf. Acesso em: 13 mar. 2020.

CONFEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Pecuária de corte, cenário econômico**. 2019a. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletinstecnicos/Antecipa-CNA-Cenario-Economico-Pecuaria-de-Corte-outubro.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Projeto campo futuro**. 2019b. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/ativos_Pecuaria_corte_campo_futuro_Outubro_191127_184753.pdf. Acesso: 07 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Projeto campo futuro**. 2018. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/ativos_Pecuaria_corte_campo_futuro_setembro.pdf. Acesso: 08 jun. 2020.

CONFEDERAÇÃO DE AGRICULTURA E PECUÁRIA DO BRASIL (CNA). **Ativos da pecuária de corte**. 2017. Disponível em: https://www.cnabrazil.org.br/assets/arquivos/boletins/38ativocorte_0.99487700%201537805664.pdf. Acesso: 10 mai. 2020.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA GADO DE



CORTE. **Boas práticas agropecuárias de bovinos de corte.** Campo Grande. Embrapa gado de corte, 2007. Disponível em: Acesso em: 14 jun. 2020.

EUCLIDES FILHO, K. **Produção de bovinos de corte e o trinômio genótipo - ambiente - mercado.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2000. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/104782/1/Producao-de-bovinos-de-corte-trinomio.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA DO ESTADO DO ACRE (FAEAC). **“Boi verde” eleva a qualidade da pecuária acreana.** Rio Branco, 2019. Disponível em: <https://www.pecuaristasustentavel.org.br/boi-verde-eleva-qualidade-da-pecuaria-acreana-1055/>. Acesso em: 20 mai. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4ª ed., 12º reimpr., São Paulo: Atlas, 2009.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativas: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 mai./jun., 1995. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n3/a04v35n3.pdf>>. Acesso em: 23 jun. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Censo agropecuário.** Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://censos.ibge.gov.br/agro/2017/templates/censo_agro/resultadosagro/index.html. Acesso em: 22 ago. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- PESQUISA DA PECUÁRIA MUNICIPAL. **Evolução do rebanho bovino no Brasil.** 2018. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2018_v46_br_informativo.pdf. Acesso: 20 fev. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Pesquisa da Pecuária Municipal. **Evolução do rebanho bovino no Brasil, na Região Norte e no Acre.** 2019a.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS (IBGE). **Estados.** Rio de Janeiro, 2019b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/>. Acesso em: 22 jun. 2019.

INSTITUTO DE DEFESA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO ACRE (IDAF). **Cadastro de propriedades e do rebanho vacinado contra a Febre Aftosa na campanha de novembro de 2017.** Rio Branco, AC: Idaf. 2017. np.

INSTITUTO DE MÉTRICAS AGROPECUÁRIAS (INTTEGRA). **Benchmarking 2017.** Maringá, 2017. Disponível em: <https://inttegra.com/servicos/benchmarking> Acesso em: 28 jun 2020.



LOBÃO, M. S. P. Notas sobre a economia rural da região Norte brasileira. **Revista desenvolvimento econômico**. v. 3, n. 41, p 199-224. 2018.

LUPINACCI, A. V.; ZEFERINO, C. V. Teores de carboidratos não estruturais em *Brachiariabrizantha* cv. Marandu submetida a intensidade de pastejo por bovinos de corte. **Anais eletrônico**. São Paulo: USP, 2000. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001360658>. Acesso em: 16 jun. 2020.

MERCOESTE. **Perfil competitivo do Estado do Acre**. Alavancagem do Mercoeste: Projeto Estratégico Regional do SENAI. 172 p. Brasília, DF: 2002.

MIGUEL, L. A.; MIELITZ NETTO, C. G. A.; NABINGER, C.; SANGUINÉ, E.; WALQUIL, P. D.; SCHNEIDER, S. Caracterização socioeconômica e produtiva da bovinocultura de corte no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Estudo e Debate**, Lajeado, v. 14, n. 2, p. 95-125, 2007.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO (MAPA). **Produção agropecuária**. Brasília: ABIEC, 2019.

SÁ, C. P. de; ANDRADE, C. M. S. de; VALENTIM, J. F. **Análise econômica para a pecuária de corte em pastagens melhoradas no Acre**. Rio Branco, AC: Embrapa Acre. Circular Técnica 51. 5p. 2010. Disponível em: http://iquiri.cpafac.embrapa.br/pdf/circtec_n51.pdf Acesso em: 09 jun 2020.

SEMCHECHEM, R. **Análise de índices produtivos e econômicos de bovinocultura de corte no Brasil**. Dissertação (Mestrado em saúde e produção de ruminantes) Faculdade de medicina veterinária – UNOPAR, Arapongas: PR, 49p. 2019.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23ª ed. revista e atualizada, 2ª reimpr., São Paulo: Cortez, 2007.

VALENTIM, J. F.; ANDRADE, C. M. S. de. Inovação tecnológica e intensificação dos sistemas de produção de bovinos de corte na Amazônia Legal. **Agrofoco**, Belém, v. 1, n. 1, p. 18-19, maio 2015. Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/123333/1/25481.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2020.



GESTÃO LOGÍSTICA NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS: a aplicabilidade das boas práticas de logística nas fases do procedimento de licitação

Alexandre Parada Nascimento¹; César Gomes De Freitas²,
alexandrepdonascimento@gmail.com¹; cesar.freitas@ifac.edu.br².

RESUMO

O presente estudo traz uma discussão de como as boas práticas de logística podem contribuir para o procedimento de aquisição de bens por meio de processo licitatório na Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional. Esta pesquisa apresenta uma abordagem bibliográfica, exploratória, qualitativa, e de caráter teórico tendo como base as estratégias da logística empresarial e o ordenamento jurídico brasileiro no que tange as normas sobre licitações e contratos administrativos. A pesquisa traz elementos logísticos que são exigidos pela legislação brasileira como: a administração dos recursos materiais pós-contratação dando ênfase nas técnicas de armazenagem; as decisões logísticas que impactam no procedimento de compras considerando a formação de preços e a seleção adversa; e o fluxo reverso dos bens públicos pós-consumo. Os resultados da pesquisa apontam para as complexidades de se contratar sem a utilização dos procedimentos logísticos e mostra os impactos que essa atividade poderia trazer para as contratações públicas, visto que, parte do que foi definido em lei ainda não é atendido ou não está devidamente concretizado pelo poder público brasileiro.

Palavras-chave: Licitações públicas. Armazenagem. Compras. Logística reversa.

1 INTRODUÇÃO

A Constituição brasileira estabelece que é competência da União, legislar sobre normas gerais de licitações e contratos administrativos, definindo suas modalidades para a Administração Direta, Indireta, Autárquicas e Fundacionais da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 1988).



A partir do que foi estabelecido no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, surge a Lei 8.666 de 1993, que se trata do estatuto jurídico que estabelece as normas, parâmetros e princípios legais que devem ser observados nas contratações públicas brasileiras. Esta Lei define que: “[...] considera-se contrato todo e qualquer ajuste entre órgãos ou entidades da Administração Pública e particulares em que haja um acordo de vontades para a formação de vínculo e a estipulação de obrigações recíprocas, seja qual for a denominação utilizada” (BRASIL, 1993).

Dentro de sua proposta legal, a lei geral de licitações, regulamenta a contratação de: obras, serviços, compras, alienação de bens, além das regras para contratos de locação. O mesmo texto legal estabelece ainda as fases e os critérios que devem ser utilizados quanto ao tipo de licitação e a modalidade licitatória que será especificada a partir de um instrumento convocatório vinculado à própria Lei 8.666 (BRASIL, 1993).

O processo de licitação é executado em fases e estas devem ser estabelecidas no instrumento convocatório pela entidade que deseja contratar bens ou serviços, e poderá ser publicado por meio de um edital ou carta-convite e tal publicação está pautado no princípio da publicidade dos atos praticados pela Administração Pública. Para (MEIRELLES, 2016, p. 321): “o edital é a lei interna e da licitação e deve definir tudo o que for importante para o certame, vinculando os licitantes e Administração Pública a sua observância”.

Segundo Barbieri e Machline (2017, p. 172) “o processo de licitação de compras pode ocorrer em até 20 fases totalmente integradas e distintas”. Estas fases foram estabelecidas na própria lei geral de licitação, a saber: requisição de material (art.15); especificações e outras condições de controle (art.15, § 7º); consulta sobre preços praticados (art.15, V); indicação de reserva de recursos (art.14); autorização do ordenador de despesas (Lei nº 4.320/64); escolha da modalidade de licitação (art.22 e 23); redação da minuta do edital (art. 38, §único); exame pela assessoria jurídica (art. 38 § único); publicação do aviso (art.21); recebimento das propostas (art.21§ 2º); procedimento de abertura (art.43); habilitação dos licitantes (art. 27 a 31); julgamento das propostas (art.43 a 44); publicação do resultado e espera do prazo para recursos (art.109); adjudicação e homologação (art.49 e 50); formalização do contrato (art.60 e



61); publicação (art.61, § único); execução do contrato (art.66 a 76); liquidação da despesa (Lei nº 4320/64, art.63); pagamento (Lei nº 4320/64, art.63 a 70).

O presente estudo tem como objetivo geral, analisar fases do procedimento licitatório em que conceitos básicos da literatura especializada em gestão logística podem ser aplicados. Como objetivos específicos, busca-se discutir a contribuição das boas práticas de logística nas contratações públicas; e apresentar os mecanismos legais que estão dispostos na legislação brasileira que relacionam logística, licitações e contratos administrativos.

É objeto do presente trabalho analisar a importância da logística como ferramenta de gestão para as contratações do poder público; e com isso, apontar as possibilidades de atuação do profissional de logística apresentando seu papel em um campo diversificado de cooperação, partindo do entendimento que os profissionais dessa área apresentam capacidade formativa para atuar não só na iniciativa privada, mas também no setor público.

Por fim, como hipótese, parte-se da observação da proposta de formação acadêmica do Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia (2016 p. 45), onde o profissional de logística é colocado como apto a trabalhar em diferentes cenários e ambientes organizacionais sendo capaz de gerenciar materiais de qualquer natureza; estabelecendo procedimentos de compras; padrões de recebimento; padrões armazenamento; padrões movimentação e embalagem de materiais; atividades essas, que fazem parte de todo o procedimento essencial para as contratações públicas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo busca analisar o processo licitatório de forma ampla como dispõe a lei geral de licitações na tentativa de entender quais aspectos da gestão logística podem ser aplicados nas fases do procedimento de licitação. Assim, fez-se necessário dividi-lo em três discussões que relacionam logística e as licitações e contratos administrativos no âmbito da Administração Pública Federal.



No primeiro tópico, busca discutir a administração de recursos materiais e os bens públicos apontando a capacidade gerencial dos bens já inseridos no contexto da Administração Pública formando estoques e gerenciando-os; no segundo tópico, aborda-se aspectos logísticos referentes às compras na Administração Pública e na formação de preços, bem como o fenômeno denominado seleção adversa e o seu impacto na qualidade das contratações; e no terceiro, discute-se a logística reversa e as contratações públicas sustentáveis, apontando as iniciativas utilizadas pelo setor público na realização de suas licitações.

Buscando classificar este estudo quanto ao método empregado, entende-se que tal pesquisa pode ser classificada como teórica, pois, busca sintetizar novos saberes a partir da apresentação de hipóteses e problemáticas envolvendo conhecimentos de logística e fundamentos jurídicos aplicados a gestão pública. Para Baffi (2002, p. 01) “A pesquisa teórica não implica imediata intervenção na realidade, mas nem por isso deixa de ser importante, pois seu papel é decisivo na criação de condições para a intervenção”.

Trata-se ainda de uma pesquisa caracterizada como, aplicada e exploratória, uma vez que tem como escopo, buscar novas ferramentas e métodos, visando a resolução de problemas reais dentro do panorama da Administração Pública envolvendo seus atos e contratos administrativos. Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 51) a pesquisa aplicada: “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos”, enquanto a pesquisa exploratória: “tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa”.

Esta pesquisa surge a partir da análise de materiais já publicados em periódicos, revistas científicas e na doutrina jurídica majoritária referente a licitações e contratos administrativos executados pelo poder público, logo, trata-se de uma pesquisa de caráter bibliográfico. Na visão de GIL (2002), a pesquisa bibliográfica é aquela em que a sua construção nasce a partir da observação de materiais como: livros, revistas, artigos, periódicos, jornais, monografias, dissertações e teses, que desenvolvem no pesquisador, a sua capacidade de absorção do conhecimento e



garante a estimulação do pensamento crítico sobre a temática abordada por esses materiais.

Conclui-se também que este estudo se refere a uma pesquisa qualitativa devido à natureza de sua construção indutiva, pois, não se fundamenta na utilização de procedimentos de propriedade lógica, analítica ou estatística. Minayo (2000, p. 22), orienta que, “[...] a abordagem qualitativa aprofunda-se no mundo dos significados das ações e relações humanas, um lado não perceptível e não captável em equações, médias e estatísticas”.

A coleta de informações foi dividida em três fases. Tratando-se de uma pesquisa de cunho teórica, ligado a questões jurídicas, fez-se necessário o levantamento do maior número possível de livros e publicações acadêmicas que tratam de licitação e contratos administrativos. A segunda fase, deu-se com a coleta de dados sobre as licitações e contratos no âmbito da União por meio dos sítios governamentais do Tribunal de Contas da União (TCU) e da Controladoria Geral da União (CGU) no portal da transparência. A última fase deu-se com a busca de artigos, livros e relatórios com dados concretos que objetivassem documentar um elo entre a logística e as licitações públicas e/ou documentos que descrevessem a participação de gestores logísticos em fases essenciais de um processo licitatório na Administração Pública.

Após o levantamento de informações, seguiu-se para o tratamento, análise e interpretação dos dados obtidos através da literatura especializada, para então, formular considerações ante os conceitos apresentados no referencial teórico da pesquisa. Todo o processo de pesquisa ocorreu no período de julho a outubro de 2020, objetivando apresentar considerações que visam a melhoria do processo de licitação e das contratações públicas em órgãos e entidades da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ADMINISTRAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS E OS BENS PÚBLICOS



Para a Administração Pública decidir adquirir algo, fica subentendido que há uma indisponibilidade do objeto de aquisição ou tal objeto apresenta um estoque notadamente baixo. Para se chegar a tal conclusão é necessário um processo de análise ou a construção de um inventário físico dentro do órgão público que deseja realizar a compra.

Para a logística de materiais conforme orienta Dias (2017), umas das funções do inventário é a busca pela precisão dos estoques de forma a documentar periodicamente toda a movimentação do produto em documentos adequados, visando ainda, diminuir as discrepâncias entre o valor de estoque e o registro de estoque.

A proposta de ação da logística abrange a capacidade de atuar com estocagem e armazenagem em almoxarifados e centros de distribuição. Essa atuação garante o controle racional dos estoques, por meio da elaboração de inventários e da adequação dos bens as necessidades estruturais de cada órgão ou setor, fiscalizando, controlando e justificando tudo que entra e sai ou é consumido pelo órgão ou entidade pública.

Caso a Administração Pública controle o que entra e sai de seus depósitos, conseqüentemente ela inibe desperdícios como: comprar sem ter capacidade de armazenar seus bens; comprar mesmo tendo um nível elevado de itens no estoque; e utilizar de forma irracional os itens estocados. É importante destacar que a própria Lei de licitações no art. 15, §7, incisos II e III orienta que nas compras deverão ser observados esses elementos de controle:

- II - a definição das unidades e das quantidades a serem adquiridas em função do consumo e utilização prováveis, cuja estimativa será obtida, sempre que possível, mediante adequadas técnicas quantitativas de estimação;
- III - as condições de guarda e armazenamento que não permitam a deterioração do material. (BRASIL, 1993).

Conforme mostra o inciso II, são as adequadas técnicas quantitativas de estimação como: inventário físico; classificação ABC; classificação XYZ; entre outras técnicas aplicáveis a gestão logística de materiais, que vão garantir as quantidades a serem adquiridas em função do consumo e a utilização adequada destes materiais as necessidades das entidades ou órgãos.



Por sua vez, no inciso III, é apresentado no instrumento legal uma instrução que chama a atenção dos gestores públicos sobre os procedimentos de guarda e armazenagem para a garantia da qualidade e da vida útil dos bens adquiridos por meio de processo licitatório.

Vale frisar que todo item adquirido pela Administração Pública, torna-se de alguma forma patrimônio público, mesmo aqueles que são objeto de consumo pela população, uma vez que, o bem público existe para a finalidade pública e também para atingir o interesse coletivo (MPF, 2020). Logo, mesmo o bem sendo objeto de consumo pela sociedade, deve-se observar padrões que visam economicidade e racionalidade.

Como orientou inciso III, o setor público também necessita criar condições adequadas de armazenagem para seus bens, visto que os produtos adquiridos por ela, carregam características diferenciadas. Destacam-se nesse caso os itens comprados na modalidade de licitação concorrência e pregão.

No primeiro, respectivamente, por serem contratações de grande vulto que podem gerar ou não, um grande volume de itens a serem armazenados exigindo condições especiais de acondicionamento que podem estar relacionados também com o valor dos bens. Nesse contexto, a gestão de materiais considera por meio da classificação ABC que os itens de maior valor econômico, devem pertencer à classe A, sendo armazenados e manuseados com maior cautela devido à natureza financeira dos itens. No segundo, a modalidade pregão não carrega valor financeiro definido para as contratações, mas os itens podem ser numerosos e variados tornando a armazenagem uma atividade complexa dada a quantidade e a facilidade de perdas dos bens.

Nesta perspectiva, ao se pensar em aquisições hospitalares na modalidade pregão, seriam considerados bens comuns: equipamentos de informática; medicamentos; gases e demais componentes curativos; alimentos; uniformes; material de escritório e de limpeza; entre outros. Ao se pensar em aquisições acadêmicas para instituições federais de ensino, seriam contratados nessa modalidade: resmas de papel; pinceis; grampeadores; caixas de grampo; caixas de clipe; apagadores e diversos outros itens.



Uma diversidade de itens que carregam características tão diferenciadas, necessita também de um tratamento diferenciado objetivando assegurar o uso racional; a qualidade dos bens e a garantia da vida útil, logo, o uso de técnicas de armazenagem pode facilitar na boa gestão dos bens públicos.

As aquisições por procedimento de licitação em algum momento se concretizam por meio de contratos administrativos e pelo fornecimento dos bens à Administração Pública. Os itens fornecidos necessitam ser armazenados e serão utilizados conforme demanda de cada setor produtivo. Quando se padroniza ou inventaria seus estoques algumas discrepâncias podem surgir. A Administração Pública assim como qualquer empresa particular está sujeita a desvios, furtos e fraudes.

Uma característica que pode ser observada acima, nos parágrafos anteriores, ao citar os itens da modalidade pregão, é que todos eles são itens pequenos e pouco rastreáveis, como por exemplo, os medicamentos e materiais de escritório. Logo, este é o primeiro elemento que uma boa gestão da armazenagem dentro de uma visão logística pode combater na Administração Pública: a quantidade de desvios, furtos e fraudes dos bens públicos.

No serviço público a possibilidade de ocorrência de desvios, furtos ou fraudes tendem a ser maior por diversos fatores, o primeiro deles, refere-se ao fato de que Administração Pública tende a comprar acima de suas necessidades, o que acaba gerando desperdícios, onde, esse bem adquirido, torna-se obsoleto, e por esse motivo, o agente cria na sua mente o sentimento de que aquele bem não tem serventia para a administração, e por isso, pode ser retido para si ou outrem.

O segundo elemento é o fato de que no serviço público há um sentimento impunidade, pois, as penalidades aplicadas pela Administração Pública dependem da observância da lei, logo, deve-se considerar a possibilidade de contraditório, ampla defesa e a interposição de recurso.

Um terceiro fator que leva aos desvios, furtos ou fraudes é o fato de o agente cria a ilusão de que ele não paga pelo bem público, logo, qualquer prejuízo não recai sobre ele, e sim sobre o chefe do poder executivo ou qualquer outra pessoa acima de sua posição hierárquica.



Para fins de exposição desta realidade, no quadro 3 abaixo, pode-se observar as tipologias de corrupção frequentemente identificadas na Administração Pública Hospitalar:

Quadro 3 – Tipologias de corrupção na administração pública hospitalar

Principais tipologias de corrupção na administração hospitalar		
Grupo	Tipo	Descrição
Aquisições	Superfaturamento	Suborno em cada uma das fases dos processos de aquisição de bens e serviços, resultando no pagamento para além do valor.
Peculato	Furto/peculato	Furtar medicamentos, suprimentos médicos e equipamentos para uso pessoal, seja para a prática privada ou revenda.
Funcionários	Venda de posições ou de credibilidade	Extorquir ou aceitar suborno para influenciar decisões de contratação, licenciamento, certificação ou acreditação.

Fonte: Faria (2018 p. 915)

Dentre as tipologias que se observa no quadro acima, uma delas está diretamente ligada a armazenagem de bens públicos e na elaboração de inventários. Refere-se ao grupo peculato, que foi descrito como, o furto de medicamentos para uso pessoal ou para uso de terceiros por meio ou não de revenda. Os demais grupos podem estar ligados ao processo de licitação, pois têm potencial para refletir indiretamente na capacidade de aquisição e nos níveis de estoque.

O superfaturamento e venda de posições ou de credibilidade são tipologias que podem ser encontrados em diversos outros segmentos da Administração Pública e ter resultados semelhantes, visto que, a alteração ocorrerá somente na descrição da ação de corrupção, logo, extorsão, suborno e cobranças indevidas podem aparecer em quaisquer aquisições feitas pela Administração Pública, mesmo sendo estas práticas que ferem a legalidade.

A administração de materiais classifica as fraudes como um fenômeno que resulta de três fatores que são elementos encontrados no Triângulo de Fraude



elaborado por Donald Ray Cressey. Segundo (REBOUÇAS; SOUSA, 2018, p. 05): as arestas do triângulo possuem três elementos de enquadramento para os mais diversos tipos de fraude. São elementos do triângulo: a motivação/pressão; a oportunidade; e a racionalização.

Na perspectiva de Cressey, a primeira aresta do triângulo, motivação / pressão, refere-se aos motivos que levam o colaborador a cometer o ato ilegal. Tal ação nasce a partir de problemas pessoais ou não, do indivíduo, que podem estar relacionados a sua capacidade financeira e também da sua incapacidade de honrar suas dívidas pessoais.

A segunda aresta refere-se à oportunidade ou à confiança que o indivíduo criou em detrimento de uma hierarquia ou não, dando-lhe uma percepção de baixo risco de ser pego. Logo, quanto maior a percepção, maior será a possibilidade de fraude e maior será o dano causado.

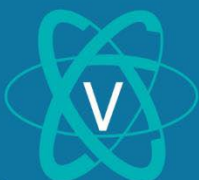
Por fim, a terceira aresta é a racionalização, que se refere ao comportamento antiético do indivíduo onde o mesmo tentará justificar tal ação como um ato legal ou apresentará como justificativa o desconhecimento das normas que impedem a ação por motivo de pouca publicidade por parte das organizações.

Embora o combate a corrupção não seja um elemento intimamente ligado à logística, a gestão de materiais pode, por meio de suas atividades gerenciais, contribuir para a identificação de atos considerados ilegais e de não conformidade que contribuem para os desperdícios de recursos sejam eles financeiros ou não, na Administração Pública.

3.2 COMPRAS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

3.2.1 Formação de preços

A logística, dada uma perspectiva de compras, pode garantir a órgãos e entidades, diante de suas necessidades, a oportunidade de selecionar os melhores preços, os fornecedores mais adequados aos prazos e as melhores condições de pagamentos, buscando sempre atingir um equilíbrio entre o preço praticado e



qualidade do produto, requerendo para isso, uma interação geral entre diversos órgãos que envolvem o almoxarifado na busca de definir quantidades; e o setor financeiro que envolve as autorizações e o controle de pagamentos (GONÇALVES, 2013).

O art. 15, inciso V da Lei nº 8.666 de 1993 orienta que: “a licitação deve balizar-se pelos preços praticados no âmbito dos órgãos e entidades da Administração Pública”. O que torna o ato de licitar um desafio, pois, os preços praticados variam ou tendem a superar o valor de mercado, podendo até sofrer manipulação pelos fornecedores como mostra Cabral (2008, p. 06):

Os fornecedores adquiriram através dos tempos, o conhecimento do processo de formulação dos preços referenciais e quando consultadas para a formulação dos mesmos nos itens que lhe interessam a comercialização, ofertam preços manifestadamente superiores, sabendo que influenciarão na determinação da média geradora dos preços que servirão para comparação com os preços apresentados posteriormente pelos mesmos em suas propostas, gerando preços referenciais com a influência desta distorção, verificando-se sempre maiores do que os efetivamente praticados no mercado. Assim, quando esses fornecedores elaboram suas propostas de fornecimento, na maioria das vezes, ofertam preços sempre inferiores àqueles anteriormente apresentados na cotação previamente realizada para a elaboração do preço de referência, prejudicando dessa forma, o pleno conhecimento dos preços que realmente são praticados para determinado objeto licitado, e que são mais vantajosos e de menor preço [...].

Inicialmente a manipulação de preços é um elemento que poderá ser combatido com a realização de procedimento de registro de preços (SRP), uma vez que a administração não fica obrigada a contratar com os participantes, logo, poderá verificar se os preços propostos estão de acordo com os praticados no mercado.

Semelhante ao setor privado, a partir do sistema de registro de preços, a Administração Pública passou a buscar no mercado a oportunidade de ganho em escala, mesmo estando sujeita a seguir à lei, de forma a comprar o que necessita, dentro de um orçamento definido por um órgão gestor de finanças públicas, sujeitando-se ao orçamento disponível a cada solicitação (OLIVEIRA, 2020).

O art. 3.º do Decreto 7.892/2013, menciona o sistema de registro de preços com um instrumento que garante a Administração Pública comprar com economia de escala, uma vez que, vários órgãos e entidades podem participar da formatação da ata de registro de preços e as compras podem ser feitas por conveniência e



oportunidade, situação esta, que garante a compra fracionada a partir do surgimento de um orçamento e do planejamento financeiro de cada órgão ou entidade.

Compras fracionadas podem combater desperdícios; garantem uma melhor alocação de produtos; asseguram a armazenagem ideal dada as características dos produtos; facilitam o controle de órgãos de fiscalização; além de garantirem um melhor controle de recursos financeiros. Porém, vale lembrar que a Administração Pública se insere no contexto de uma cadeia produtiva e não uma cadeia de suprimentos, logo, compras fracionadas no setor público podem gerar elevados custos que podem implicar no valor dos produtos como o frete, o custo de armazenagem e técnicas como Just In Time podem não ser aplicáveis ao contexto criando erros no momento do fornecimento.

Na logística, a cadeia de suprimentos envolve o processo de integração de todos os participantes de uma cadeia produtiva que trabalham em conjunto, por meio de um fluxo de informações, que visam garantir a perfeita elaboração do produto final. Nesse sentido, o aperfeiçoamento de cada etapa produtiva dentro da cadeia de suprimentos visa garantir a satisfação dos clientes permitindo que eles façam parte do processo produtivo por meio de feedback (NOVAES, 2007).

Na Administração Pública, o próprio processo licitatório inviabiliza uma cadeia de suprimentos, visto que, a administração não pode voltar a contratar constantemente com um mesmo fornecedor sem realizar um novo processo licitatório, pois, tal ação fere o princípio da isonomia impedindo a ampla concorrência de fornecedores. Outro fator refere-se ao fato de que o interesse público não é estático, logo, a administração seria forçada a moldar-se a todo momento, ante as necessidades dos usuários e dos servidores públicos criando uma cadeia de suprimento instável.

3.2.2 Comissão de licitação e a seleção adversa

Segundo a lei geral de licitações, a responsabilidade pela elaboração dos procedimentos e fases do processo licitatório é dada a uma comissão de licitação. O Decreto nº 7.581 de 2011, orienta que, o papel da comissão vai desde de a elaboração



das minutas dos editais e dos contratos, abrangendo as várias fases da licitação; além de, o recebimento dos recursos e as decisões sobre a admissibilidade.

A lei geral de licitações, no art. 51, orienta que, a comissão de licitação poderá se dar de duas formas: permanente ou especial; sendo composta por no mínimo, 3 (três) membros, onde ao menos dois deles devem ser servidores qualificados e pertencentes aos quadros permanentes dos órgãos da Administração pública.

O papel de atuação da logística por meio de seus profissionais em uma comissão de licitação, não estaria somente ligado a orientar sobre as reais necessidades dos diversos órgãos e setores da Administração Pública a respeito de seus níveis estoques, mas também sobre como buscar ampliar seu potencial de compra a partir da capacidade de armazenagem e do consumo do bem público, buscando no meio das propostas, contratações que sigam padrões mínimos de qualidade eficiência e economicidade.

A elaboração do edital ou carta-convite pela comissão deve carregar as quantidades necessárias de itens que a Administração Pública pretende adquirir e as características de cada item a ser comprado sendo impossibilitado a exposição de marcas (OLIVEIRA, 2020).

Um instrumento convocatório mal elaborado, abre margem para desclassificação de potenciais concorrentes e pode gerar o cancelamento do processo do licitatório, criando turbulências aos setores que necessitam dos itens a serem comprados, como orienta Hely Lopes Meirelles (2007, p. 157): “A proposta que se desviar do pedido ou for omissa em pontos essenciais é inaceitável, sujeitando-se à desclassificação”.

Nesse sentido, a elaboração do edital deve sempre estar pautada no princípio da eficiência, não só sobre a ótica do licitante/proponente, mas também da Administração Pública em elaborar com clareza aquilo que deseja contratar; o quanto está disposta a pagar na aquisição e as condições exatas de habilitação para o licitante, pois, tal medida pode evitar compras superfaturadas, compras desnecessárias e fora das expectativas de qualidade que a administração pode exigir.



Um instrumento convocatório elaborado de forma conjunta e integrada pode contribuir para o combate à seleção adversa que ainda é um desafio na Administração Pública, seja pela vinculação dos atos ou pela má interpretação do instrumento legal.

No estudo de Akerlof (1970), o conceito de seleção adversa pode ser entendido como a relação do o preço mais baixo de um certo bem que se dá em razão das imprecisões que surgem a partir da assimetria de informações entre ofertantes e demandantes, logo, tal assimetria de informações pode ter influência negativa no mercado.

A seleção adversa faz com que a Administração Pública passe a comprar quaisquer produtos que apresentem muita ou pouca qualidade; com preços superiores ou não ao de mercado; na justificativa de comprar por menor preço; elemento este que fica muito evidente na modalidade pregão, uma vez que a própria lei não define a quantidade mínima, nem o que seria caracterizado como bem comum.

Além da modalidade pregão descrita na Lei 10.520/2002, o Decreto 10.024/2019 regulamenta o pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns tornando a sua utilização obrigatória na Administração Pública federal direta, pelas autarquias, pelas fundações e pelos fundos especiais como consta no art. 1º, § 1º, do Decreto 10.024/2019.

O respeito a todos os princípios aplicáveis as modalidades de licitação também são requisitos para o pregão eletrônico. Essa modalidade surge para combater desperdícios de recursos e para acelerar o tempo de processamento de uma licitação, visto que, nela, todos os procedimentos ocorrem por meio do portal: www.comprasgovernamentais.gov.br.

Nessa modalidade, todos os procedimentos comuns a um processo de licitação ocorrem por meio do portal sendo eles: a publicação do aviso de edital; a apresentação de propostas e de documentos de habilitação; a abertura da sessão pública; o julgamento das propostas; a habilitação dos participantes; a fase recursal; a adjudicação; e a homologação.

Levar os processos e fases de uma licitação a um sistema eletrônico faz com que se cumpra a observância do princípio do desenvolvimento sustentável em todas as etapas do processo de contratação, em suas dimensões econômica, social,



ambiental e cultural, com base nos planos de gestão de logística sustentável dos órgãos e das entidades que pode ser vista no art. 2º, § 1º, do Decreto 10.024/2019.

Como dito anteriormente, todos os procedimentos desde o lançamento do edital até sua homologação ocorrerão pelo sítio do governo e passarão pelo julgamento de uma comissão de licitação liderada por um pregoeiro. Tal processo tem semelhança com o sistema Marketplace, ou seja, diversos fornecedores em uma única plataforma apresentando seus produtos, preços prazos e formas de pagamento, onde o cliente escolhe a melhor proposta.

Sobre esse tema o autor Marçal Justen Filho (2018) orienta que: “o mais simples seria abandonar a sua pretensão de criar um sistema próprio de compras e recorrer àquilo que já deu certo”. Pois na sua visão, “é melhor comprar em uma rede de Marketplace do que gastar tempo, enfrentando dificuldades intermináveis e acabar com bens e serviços defeituosos e imprestáveis”.

O julgamento do renomado autor, parte da ideia de que os procedimentos de compras governamentais são complexos e burocráticos e pouco atrativos para novos fornecedores. Nesses procedimentos não há garantias da qualidade dos produtos, uma vez que nessa modalidade, o julgamento das propostas sempre será o menor preço.

Nessa modalidade de compras não há aprovação ou desaprovação pública do fornecedor por meio de feedback positivo ou negativo, ou seja, outros órgãos e entidades não podem decidir comprar de um fornecedor bem avaliado ou não, logo, o a Administração Pública tem muito a aprender e não deve ignorar as boas práticas existentes na iniciativa privada mesmo estando em um regime diferenciado de compras.

3.3 LOGÍSTICA REVERSA E AS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

Por conta de sua competência e atividade-fim, sabe-se que a Administração Pública tende a comprar muito mais do que alienar seus bens. Um grande volume de compras, pode gerar um grande volume de resíduos sólidos. Somente no âmbito da União em 2019, o valor total das contratações públicas por meio de Licitação,



Congresso de Ciência e Tecnologia do Ifac

Educação 4.0: Inovação e criatividade na era digital



Dispensa ou Inexigibilidade foi de R\$ 60,80 bilhões de reais e a quantidade de licitações com contratação no mesmo ano foram de 145.892 licitações (CGU, 2019).

Como dito anteriormente, a modalidade pregão é utilizada para a aquisição de produtos como: equipamentos de informática, medicamentos, gases e demais componentes curativos, luvas, máscara, alimentos, uniformes, material de escritório e de limpeza entre outros. Todos esses itens possuem características diferentes e necessitam de tratamento diferenciado, não só quanto a sua armazenagem, estocagem e movimentação, mas também quanto a sua destinação final.

Produtos de característica hospitalar tendem a ser incinerados ou são destinados a aterros pela inviabilidade de reutilização (LEITÃO ZAJAC et al., 2016, p. 8). Produtos de informática e materiais de escritório na Administração Pública tendem a ser parte do erário até o fim da vida útil, porém equipamentos menores como toners e cartuchos, pen drive, tendem a ser descartados no lixo comum (SILVA et al., 2013, p. 27).

O diferencial logístico aplicado as contratações públicas, estaria ligado às tentativas de destinar adequadamente os produtos adquiridos pela administração atendendo o que demanda o art. 03 da Lei nº 8.666 de 1993: “A licitação destina-se a [...] promoção do desenvolvimento nacional sustentável” (BRASIL, 1993).

A complexidade de criar medidas de fluxo reverso pode estar relacionado ao baixo elo entre a Administração Pública, como contratante, e o vencedor da licitação, que se torna o celebrador do contrato administrativo como fornecedor de produtos. Quando algo é adquirido pela administração e foi entregue pelo fornecedor, encerra-se neste momento o contrato administrativo e as obrigações de fornecimento passam a deixar de valer conforme estavam estabelecidas no contrato.

Vale lembrar que nas celebrações de contratos administrativos, a Administração Pública possui prerrogativas que são garantidas a ela, pelo princípio da supremacia do interesse público sobre o privado e pode por meio de cláusulas exorbitantes, definir, até mesmo no processo de elaboração do instrumento convocatório, medidas que garantam que o fornecedor/licitante em conjunto ou não com a administração destine adequadamente o bem fornecido pós-consumo.



Com a inclusão do art. 03 na lei de geral de licitações pela Lei n. 12.349, de 15 de dezembro de 2010, o Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o programa A3P na tentativa de implementar práticas sustentáveis nos órgãos da Administração Pública. Segundo o portal do projeto, ele surge como uma cobrança da sociedade por práticas que visam o uso racional dos recursos naturais e a preservação do planeta.

O programa A3P oferece capacitação com ênfase em sustentabilidade com conteúdo didático gratuito aos órgãos parceiros do projeto. Além disso, elaborar eventos com pautas ambientais, realiza o monitoramento das instituições e executa fóruns de debates sobre temáticas que envolvam a Administração Pública e sustentabilidade.

Para a Administração Pública consolidar a realização de licitações sustentáveis pode ser um desafio, pois, tal medida necessitaria de mudanças estruturais e comportamentais que envolvem não só o agente público nas suas atribuições, mas todos os seus órgãos e entidades.

Segundo Arenas (2017, p. 05) para tal realização seria necessário: “a introdução de sistemas de gestão ambiental na Administração Pública; a descontinuidade de políticas de governo antigas; e redesenhar a estrutura da gestão pública atual, estabelecendo novos padrões na Administração como um todo”.

Por fim, tratando-se somente de compras na Administração Pública, tal medida demandaria que cada órgão e entidade necessitassem criar setores e planos de logística reversa, que atuassem de forma integrada e racionalizada, o que acarretaria em um elevado gasto público. Porém poderia a administração delegar ou conceder tal atividade a entidades da iniciativa privadas tendo como base o princípio da especialidade.

4 CONCLUSÃO

A idealização dos meios de aplicação das boas práticas de gestão logística na atividade pública e em suas contratações, ainda é um desafio. A literatura especializada mostra-se tímida ao trata do assunto e a logística nessa literatura, sempre é colocado como uma atividade essencial da iniciativa privada. Porém,



observa-se que a Administração Pública, necessita tratar do bem público com eficiência, eficácia e economicidade, e as medidas que a gestão de materiais propõe poderiam contribuir para o bom controle dos bens públicos, assim como, na garantia da qualidade de suas aquisições e na prestação de seus serviços.

A elaboração de mecanismos de controle logístico como o inventário físico; as técnicas de armazenagem; e de movimentação são uma das formas mais viáveis de se garantir o uso racional dos recursos além de reduzir desperdícios. O inventário físico pode garantir ainda, a possibilidade de criar auditorias por meio da formação de comissões internas de fiscalização de procedimento licitatório, para apurar desvios de condutas dos servidores públicos beneficiando a si e a terceiros, além de, combater os superfaturamentos nas contratações pública gerando atos de improbidade administrativa.

Outro elemento fundamental é que a Administração Pública precisa comprar certo, no momento certo, para evitar a necessidade de comprar novamente gerando desperdícios aos cofres públicos. Para tanto, necessitará capacitar seus agentes no intuito de buscar não só por economicidade, mas também por qualidade criando uma relação custo-benefício.

A legislação brasileira no que se refere a licitações e contratos, tem avançado lentamente com poucos projetos de lei ou alterações legislativas. Vê-se como exemplo, a atualização dos valores das modalidades de licitação em 2018, que não eram alterados há 20 anos, para valores próximos a realidade de mercado. A criação de leis que tratem e regulamentem o assunto é uma das formas de se alcançar aos menos dois princípios básicos do ordenamento jurídico brasileiro quanto a prestação de serviço público, a legalidade e a eficiência.

Por fim, este estudo pode contribuir para novas pesquisas e debates que envolvam temáticas como: logística e gestão pública; logística e licitações e contratos; logística reversa e logística ambiental ligados ao tratamento dos bens públicos; logística e licitações internacionais; entre outros temáticas ligadas a Administração Pública Gerencial.



REFERÊNCIAS

ARENAS, N. DA S. **Os desafios para a implementação das licitações sustentáveis na Administração Pública**. Revista de Direito Ambiental. São Paulo: 2016, v. 21, n. 82, p.121–136, 10 p. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/documentacao_e_divulgacao/doc_biblioteca/bibli_servicos_produtos/bibli_boletim/bibli_bol_2006/RDAmb_n.82.07.PDF>. Acesso em: 20 agosto 2020.

AKERLOF, G. A. **The Market for Lemons: quality uncertainty and the Market Mechanism**. The Quarterly Journal of Economics, v. 84, n. 3, ago. 1970, p. 488-500.

BAFFI, M. A. T. **Modalidades de pesquisa: um estudo introdutório**. Petrópolis, 2002. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~clovia/pesq_bl/textos/texto02.pdf>. Acesso em: 08 junho 2020.

BARBIERI, J.; MACHLINE, C. **Logística hospitalar: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017, 232 p.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em: 03 maio 2020.

_____. **Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993: regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências**. Brasília, DF: Congresso Nacional: 1993. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8666cons.htm>. Acesso em: 03 maio 2020.

_____. **Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002: institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências**. Brasília, DF: Congresso Nacional: 2002. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm>. Acesso em: 06 julho 2020.

_____. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. Ministério da Educação. Brasília, DF: 2016. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192>. Acesso em: 16 junho 2020.

CABRAL, G.. **A análise da influência de preços na apuração da média de mercado dos objetos licitados pela Prefeitura do Município de Itatiba/SP**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT. Rio de Janeiro: 2008, 15 p. Disponível



em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos08/470_SEGET-I.pdf>. Acesso em: 09 maio 2020.

CGU. **Portal da transparência**. Controladoria-Geral da União. Brasília, DF: 2019. Disponível em: <<http://www.portaltransparencia.gov.br/licitacoes?ano=2019>>. Acesso em: 01 junho 2020.

FARIA, A. A. M.. **Compliance como método de controle da corrupção em hospitais públicos brasileiros: uma estratégia viável?** Revista da CGU - Ministério da Transparência e Controladoria-Geral da União. Volume 10, nº 17, Brasília: 2018, 128 p. e-ISSN 2595-668X. Disponível em: <https://ojs.cgu.gov.br/index.php/Revista_da_CGU/issue/download/29/pdf_43>. Acesso em: 23 junho 2020.

GONÇALVES, P. S.. **Administração de materiais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

REBOUÇAS, V. K.; SOUSA, R. G.. **Fraude Contra a Administração Pública e Triângulo de Cressey: uma análise a partir de dados organizacionais**. Congresso UnB de Contabilidade e Governança. Brasília: 2018, 16 p. Disponível em: <<https://conferencias.unb.br/index.php/ccgunb/4CCGUNB/paper/view/11346>>. Acesso em: 23 agosto 2020.

DIAS, M. A.. **Introdução à logística: fundamentos, práticas e integração**. São Paulo: Atlas, 2017, 352 p.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, 176 p.

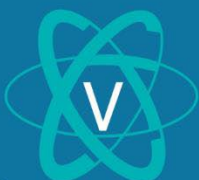
LEITÃO ZAJAC, M. A.; OLIVEIRA, F. R.; DAVID, C. J.; AQUINO, S.. **Logística reversa de resíduos da classe D em ambiente hospitalar: monitoramento e avaliação da reciclagem no hospital infantil Cândido Fontoura**. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade, vol. 5, núm. 1, pp. 78-93. São Paulo: 2016, 17 p. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4716/471647048007.pdf>>. Acesso em: 23 agosto 2020.

MARÇAL, J. F.. **Administração Pública brasileira tem muito a aprender com a Amazon**. São Paulo: 2018. Disponível em: <<http://justenfilho.com.br/tags/economia-de-escala/>>. Acesso em: 23 agosto 2020.

MEIRELLES, H. L.. **Direito administrativo brasileiro**. 42. ed. São Paulo: Malheiros, 2016, 968 p.

_____. **Licitação e contrato administrativo**. São Paulo: Malheiros, 2007, 482 p.

MINAYO, M. C. de S.. (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2000.



MPF. **Patrimônio Público e Social**. Ministério Público Federal. Bahia: MPF, Procuradoria da República na Bahia, 2020. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/ba/atuacao/tutela-coletiva/oficios/patrimonio-publico-e-social#:~:text=O%20conjunto%20de%20bens%2C%20direitos,por%20todos%20os%20agentes%20p%C3%ABlicos.>>. Acesso em: 23 agosto 2020.

NOVAES, A. G.. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, R. C. R.. **Licitações e contratos administrativos: teoria e prática**. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2020, 810 p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de.. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013, 277 p.

SILVA, L. A. Adriano da; PIMENTA, H. D.; CAMPOS, L. M. de Souza. **Logística reversa dos resíduos eletrônicos do setor de informática: realidade, perspectivas e desafios na cidade do Natal-RN**. Revista Produção Online. v. 13, n. 2, p. 544-576. Florianópolis: 2013, 33 p. Disponível em: <<https://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/1133>>. Acesso em: 26 set. 2020.



POLOS AGROFLORESTAIS DE RIO BRANCO: A EFETIVIDADE DA SEGURANÇA ALIMENTAR

¹Francileide Lopes do Nascimento; ²Cesar Gomes de Freitas

¹francileide.nascimento@ifac.edu.br; ²cesar.freitas@ifac.edu.br

RESUMO

Um dos grandes desafios enfrentados pelos governos dos diversos países é garantir que a população tenha acesso a alimentos saudáveis. Por isso, os gestores públicos têm direcionado seus esforços para garantir a segurança alimentar através da formulação de políticas públicas e programas específicos para esta área. A avaliação de políticas públicas para a segurança alimentar fornece informações para melhorar a utilização e controle dos recursos aplicados nesses programas. O objetivo geral deste trabalho foi avaliar a efetividade dos polos agroflorestais em assegurar a segurança alimentar dos agricultores familiares assentados, tratada de maneira ampla. O universo empírico deste estudo corresponde a três polos agroflorestais do município de Rio Branco-Acre, que foram selecionados em virtude de possuírem características distintas. A hipótese desta pesquisa foi que a renda agrícola seria a principal variável contributiva para a condição de segurança alimentar satisfatória dos agricultores. Foram entrevistadas 89 (oitenta e nove) famílias assentadas. O instrumento de pesquisa adotado foi um formulário semiestruturado composto por nove módulos incluindo as questões da metodologia da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA. Foi constatado que diversos fatores limitam a produção para o autoconsumo nos polos, como por exemplo, pouca mão de obra disponível, tamanho dos lotes e problemas de fertilidade do solo. Desta forma, a renda agrícola torna-se a variável mais importante para melhoria das condições de segurança alimentar das famílias pela possibilidade de aquisição de alimentos no mercado.

Palavras chave: Avaliação de Políticas Públicas; Segurança Alimentar; Polos Agroflorestais; Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA.

1. INTRODUÇÃO

A descoberta do processo de fabricação de borracha, tendo como matéria-prima o látex extraído da *Hevea brasiliensis*, árvore nativa da região Amazônica, fez despertar o interesse pela ocupação do estado do Acre, liderado por grupos econômicos estrangeiros e brasileiros. Conforme aponta Pontes (2015), duas fases



caracterizaram a ocupação: o primeiro ciclo da borracha (1870-1913), que teve fim a partir da concorrência dos seringais de cultivo, sobretudo na Malásia; e o segundo ciclo, que abrange o período de (1939-1945), para atender aos aliados durante a Segunda Guerra Mundial. Com o fim do conflito, a compra da produção de borracha do Acre foi interrompida e, com isso, os donos dos seringais declararam falência.

Estes acontecimentos resultaram em mudanças na estrutura produtiva do estado. Os trabalhadores envolvidos nos sistemas de produção da borracha ficaram sem condições de permanecer na produção extrativista. Os antigos seringalistas teriam vendidos suas terras para os “paulistas”¹¹. Em outros casos, as terras foram alvo de grilagem. Por isso, uma parcela significativa dos seringueiros deixou de trabalhar na floresta.

A partir deste momento, o estado passou por processo de distribuição demográfica. De acordo com dados do censo demográfico do IBGE, em 1960 a população rural correspondia a 78,89%. Em 2015, apenas 28,94% da população ainda vivia nas áreas rurais do Acre (IBGE/SIDRA, 2015). Grande parte desta população fixou-se em Rio Branco, capital do estado.

Diante do êxodo rural e de seus problemas associados, algumas políticas públicas foram aprovadas como resposta aos problemas oriundos desta nova realidade, que teve como consequência a urbanização acelerada e desorganizada. Conforme Toni (2006), em meados da década de 1990, a Prefeitura Municipal de Rio Branco criou um projeto de assentamento rural denominado polos agroflorestais, que se localizavam no entorno da cidade para receber o grande contingente populacional que chegava das áreas rurais. O objetivo era levar de volta ao meio rural os imigrantes que viviam na periferia, muitos deles desempregados ou em ocupações precárias devido à falta de qualificação e baixa escolaridade.

A criação dos polos agroflorestais representou uma experiência de descentralização nos projetos de reforma agrária no estado. Tradicionalmente, a gestão de assentamentos rurais era centralizada no Instituto Nacional de Colonização

¹¹ “Paulistas” era uma expressão pejorativa utilizada para fazer referência aos empresários do centro-sul durante a década de 1970 e 1980. Todos aqueles procedentes do Mato Grosso até o Rio Grande do Sul eram considerados “paulistas” e representavam uma ameaça aos trabalhadores rurais nativos da região. (CARDIA, 2010).



e Reforma Agrária – INCRA. Além dos polos geridos pela prefeitura de Rio Branco, até o ano de 2006, o governo do estado do Acre criou 12 projetos de assentamento agroflorestais, sob sua administração (ACRE, 2011).

Em pesquisa desenvolvida por Souza, Pinto e Fiúza (2013), verificou-se que, para alguns agricultores, a inserção nos polos agroflorestais representou uma oportunidade de renda e importante estratégia para a sua subsistência. No entanto, o papel de intermediação comercial dos “atravessadores”, aliado ao baixo desempenho da produção agrícola, fez com que alguns produtores procurassem ocupações no mercado de trabalho urbano para incrementar a renda familiar. Os estudos dos autores concluiu que existe ineficiência econômica em relação à renda dos agricultores. Indicaram, em suas conclusões, que o desenvolvimento de estratégias que elevem a viabilidade econômica destes polos deve ser colocado como desafio para os gestores públicos.

Outro estudo elaborado por Maciel *et al.* (2018) analisou o desempenho econômico dos polos comparando os períodos de 2005/2006 e 2015/2016. A metodologia utilizada foi desenvolvida pelo projeto denominado Análise Socioeconômica dos Sistemas Básicos de Produção Familiar Rural do Estado do Acre (ASPF). Constatou-se que houve uma evolução considerável nas rendas familiares em todos os polos. Além disso, foram poucas as famílias que se encontravam abaixo das linhas de pobreza e extrema pobreza. A participação do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) contribuiu de maneira decisiva para o crescimento da comercialização dos produtos. Porém, uma pequena parte das famílias, ainda em situação de pobreza, mostrava a necessidade de ações efetivas para a erradicação por completo da pobreza nestes assentamentos.

É possível afirmar que os polos agroflorestais foram idealizados como uma política pública para garantir acesso à terra, visando o desenvolvimento da agricultura familiar e geração de renda para a população excluída e que possuía vocação para o trabalho agrícola. Tendo em vista que o projeto está inserido no âmbito de políticas públicas municipais e estaduais, torna-se necessário a sua avaliação e, desta forma, verificar se os resultados esperados durante a sua formulação foram alcançados e a efetividade da mesma para os atores beneficiários.



Esta política, além de um projeto de reforma agrária, também pode ser considerada uma política de desenvolvimento da economia local, uma vez que o aumento da produção agrícola abastece os mercados do município de Rio Branco, reduzindo a dependência da importação de alimentos de outras regiões do país.

Por sua vez, o aumento da produção de alimentos é uma das variáveis que pode contribuir para o fortalecimento da segurança alimentar. Na visão de Souza (2005), fonte atual a produção agrícola familiar é o setor que tem garantido o abastecimento de alimentos no país, sendo responsável por grande parcela da produção de alimentos que compõem tradicionalmente a dieta dos brasileiros, como por exemplo: mandioca (87%); feijão (72%); café (54%) e arroz (46%).

Nesta perspectiva, a produção agrícola desenvolvida nos polos é uma atividade que pode garantir a segurança alimentar dos agricultores familiares assentados, pois é capaz de gerar renda, que é a principal condição para que um indivíduo tenha acesso à alimentação, além de potencialmente garantir a segurança alimentar através do autoconsumo, dentre outras estratégias, como a diversificação da produção, acesso aos canais de comercialização, institucionalidades e organização social. Assim, a segurança alimentar através da produção agrícola familiar pode contribuir para permanência dos agricultores no meio rural.

O desenvolvimento de estudos e pesquisas sobre a segurança alimentar é relevante por tratar-se de um tema transversal e atual, pois está relacionado à promoção do direito humano à alimentação adequada e saudável. No âmbito da agricultura familiar, é importante investigar elementos específicos que interferem no nível de segurança alimentar dos agricultores. A análise dos polos agroflorestais com um olhar aprofundado sobre a segurança alimentar dos agricultores familiares representa um diferencial em relação a outras pesquisas realizadas nessa política pública do município em análise, justificando a originalidade deste estudo.

A abordagem teórica deste trabalho é a avaliação da efetividade de políticas públicas, com recorte temático em segurança alimentar dos agricultores e a promoção do desenvolvimento territorial. A questão de pesquisa deste trabalho é identificar quais variáveis analíticas, na ótica da segurança alimentar, contribuem para garantia da efetividade da política pública analisada e para a segurança alimentar dos agricultores



familiares. Entre as variáveis que diferenciam os polos em relação às condições de segurança alimentar dos produtores, destacam-se: renda agrícola, autoconsumo, canais de comercialização, diversificação da produção, financiamento, idade, organização social e escolaridade.

A hipótese levantada nesta pesquisa é que a renda agrícola é a principal variável que contribui para condição de segurança alimentar dos agricultores. A renda agrícola gera poder de compra para aquisição de alimentos, algo fundamental para garantir a segurança alimentar das famílias, tendo em vista que diversos fatores limitam a produção para o autoconsumo nos polos agroflorestais. As dificuldades relacionadas à produção para o autoconsumo são: tamanho dos lotes, baixa fertilidade dos solos e pouca mão de obra disponível.

O recorte territorial deste estudo corresponde a três polos agroflorestais do município de Rio Branco, que foram selecionados em virtude de possuírem características distintas em relação ao tamanho dos lotes, tempo de criação, quantidade famílias e esfera responsável pela gestão.

A pesquisa realizada pelo projeto de pesquisa vinculado ao curso de ciências econômicas da Universidade Federal do Acre “Análise Socioeconômica dos Sistemas Básicos de Produção Familiar Rural do Estado do Acre” (ASPF) ilustra que os polos apresentam diferenças em relação à diversidade produtiva, ou seja, alguns se dedicam à produção de pequena quantidade de produtos, enquanto outros produzem uma maior variedade. A produção compreende ao cultivo de hortaliças, frutas, verduras e criação de animais (ASPF, 2016).

No estudo do ASPF (2016) constatou-se que o Polo Custódio Freire apresentou a maior diversidade, o que contribuiu para uma renda agrícola familiar mensal de R\$ 3.821,25, valor bastante superior à renda agrícola total dos demais polos, sendo Geraldo Fleming R\$ 1.712,67 e Wilson Pinheiro R\$ 1.587,14 (ASPF, 2016). Apenas os agricultores do Geraldo Fleming realizam beneficiamento de parte da sua produção através da agroindústria recém-inaugurada.

Além disso, os polos também se distinguem em relação à quantidade de famílias assentadas, gestão e localização, conforme se verifica abaixo:

- Polo Agroflorestal Custódio Freire: 20 famílias assentadas, gestão da Prefeitura Municipal de Rio Branco. Localização: BR 364, KM 08.



- Polo Agroflorestal Geraldo Fleming: 60 famílias assentadas, gestão da Prefeitura Municipal de Rio Branco. Localização: Rodovia AC 10, KM 19.
- Polo Agroflorestal Wilson Pinheiro: 40 famílias assentadas, gestão do Governo do Estado do Acre. Localização: Rodovia AC 90, KM 18.

Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo geral desse trabalho foi avaliar a efetividade dos polos agroflorestais em garantir a segurança alimentar dos agricultores familiares, tratada de maneira ampla¹².

Objetivos Específicos

Especificamente, buscou-se alcançar os seguintes objetivos:

- Identificar as variáveis que diferenciavam os polos em relação às condições de segurança alimentar dos agricultores familiares;
- Discorrer as variáveis autoconsumo e renda dos agricultores familiares assentados.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Definição da Forma de Coleta dos Dados

Em relação à coleta dos dados, o tipo de levantamento proposto foi o censo, técnica estatística que consiste em entrevistar todos os indivíduos de determinada população. Optou-se por este tipo de levantamento, tendo em vista o tamanho

¹² Elementos da segurança alimentar tratados de maneira ampla abarcam variáveis ou indicadores econômicos, sociais, culturais e ambientais como: nível de segurança alimentar (EBIA), saúde, escolaridade, redes de cooperação, trabalho, renda, pluriatividade, formação de redes de formação social, autoconsumo, condições de moradia, práticas ambientais mais sustentáveis, bens duráveis, acesso ao crédito, dentre outros. (ALMEIDA, 2008).



relativamente pequeno da população, 120 famílias assentadas divididas da seguinte forma: Custódio Freire, 20 famílias, Wilson Pinheiro, 40 famílias e Geraldo Fleming, 60 famílias.

No entanto, verificou-se, durante a pesquisa de campo, que nem todas as famílias praticavam a agricultura. Em alguns casos, o dono da propriedade dividiu o lote entre os filhos. Essa divisão possibilitava a existência de várias famílias vivendo no mesmo lote, sendo que muitos desses filhos trabalhavam na cidade. Algumas propriedades também eram utilizadas apenas com a finalidade de moradia por aposentados e ex-agricultores, que deixaram de produzir por motivos de saúde ou motivos pessoais.

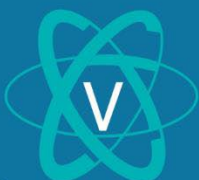
Alguns produtores se recusaram a responder ao formulário. Em determinado caso, o produtor estava há três meses no polo e ainda estava trabalhando no preparo da terra. Além disso, cerca de dez propriedades estavam fechadas: foram realizadas mais de uma visita, porém, não havia ninguém nas casas.

Com base nesta informação, foram incluídos, nesta pesquisa apenas os assentados que praticam a agricultura nos polos agroflorestais e excluídos os moradores dos polos que não se dedicavam à agricultura. Os agricultores, chefes de família, responderam a um formulário composto por nove módulos. Portanto, foram entrevistados apenas os moradores que são agricultores familiares, pois este grupo corresponde ao público-alvo da pesquisa. O Quadro 01 apresenta a distribuição da quantidade de famílias entrevistadas por polo.

Quadro 1 - Quantidade de famílias entrevistadas por polo.

POLO	QUANTIDADE DE FAMÍLIAS ENTREVISTAS
Geraldo Fleming	38
Wilson Pinheiro	34
Custódio Freire	17
Total	89

Fonte: Dados da pesquisa.



A pesquisa foi realizada no período de janeiro, fevereiro, julho e agosto de 2019 e janeiro de 2020. Além da autora, quatro estudantes do curso de economia da Universidade Federal do Acre, bolsistas do projeto ASPF participaram da pesquisa de campo. A autora realizou a apresentação dos bolsistas aos agricultores participantes e explicou a finalidade da pesquisa. Foram realizadas 89 (oitenta e nove) entrevistas no total.

2.2 Instrumentos de Pesquisa Quantitativa

A etapa da pesquisa quantitativa teve início com a elaboração de formulário que se encontra no anexo. Os dados obtidos foram organizados e apresentados em gráficos, tabelas e quadros. Estão presentes no referido formulário a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. A proposta também incluiu avaliar os agricultores familiares pertencentes aos polos agroflorestais através de um olhar da segurança alimentar tratada de maneira ampla.

A Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA é a metodologia adotada para mensurar o nível de segurança alimentar das famílias. É um método de mensuração da situação alimentar domiciliar a partir da percepção das famílias, a dificuldade de acesso familiar aos alimentos e também outras dimensões da insegurança alimentar, como medo de faltar alimentos no futuro, passando pelo comprometimento da qualidade da dieta, limitação da qualidade de alimentos consumidos, até o nível mais grave de fome já atingido (SEGALL-CORRÊA; MARIN-LEON, 2009).

A escala EBIA é composta de 15 questões relativas à segurança alimentar familiar percebida nos últimos três meses. Era necessário que a família tivesse entre seus membros, alguém maior que 18 anos para a aplicação do questionário. As famílias que não tivessem membros com menos de 18 anos de idade respondiam a apenas oito perguntas da EBIA. O somatório das respostas positivas configurava uma nota que refletia o nível de segurança/insegurança para cada uma das famílias (PANIGASSI, *et al.*, 2008). O quadro 02 ilustra a classificação dos níveis de (in) segurança alimentar segundo a metodologia.



Quadro 2 - Pontuação para classificação dos domicílios nas categorias de segurança alimentar

CATEGORIA	NÚMERO DE PONTOS	
	Famílias com menores de 18 anos	Famílias sem menores de 18 anos
Segurança Alimentar	0	0
Insegurança Alimentar Leve	1 a 5	1 a 3
Insegurança Alimentar Moderada	6 a 10	4 a 6
Insegurança Alimentar Grave	11 a 15	7 a 8

Fonte: Segall-Corrêa; Marin-Leon (2009).

Conforme Segall-Corrêa e Marin-Leon (2009) os níveis de segurança alimentar, a partir do EBIA, definem-se da seguinte forma:

- Segurança Alimentar (SA): quando não há restrição alimentar de qualquer natureza, nem mesmo a preocupação com a falta de alimentos no futuro;
- Insegurança Alimentar Leve (IAL): quando a qualidade da alimentação é afetada, juntamente com a preocupação de que possa faltar alimento num futuro próximo;
- Insegurança Alimentar Moderada (IAM): quando começa a haver restrição quantitativa na alimentação dos adultos da família;
- Insegurança Alimentar Grave (IAG): deficiência quantitativa e com alta possibilidade de fome entre adultos e crianças da família.

De posse dos dados obtidos no estudo empírico, teve início a análise quantitativa. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa quantitativa busca medir unidades e traduzir em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. O centro do processo de análise é o uso de recursos e de técnicas estatísticas.

Para a análise estatística, os dados foram organizados e lançados no Microsoft Office Excel. Foram selecionadas variáveis simples para realização de cruzamentos. Após o processamento e análise, os dados foram apresentados na forma de tabelas e figuras.

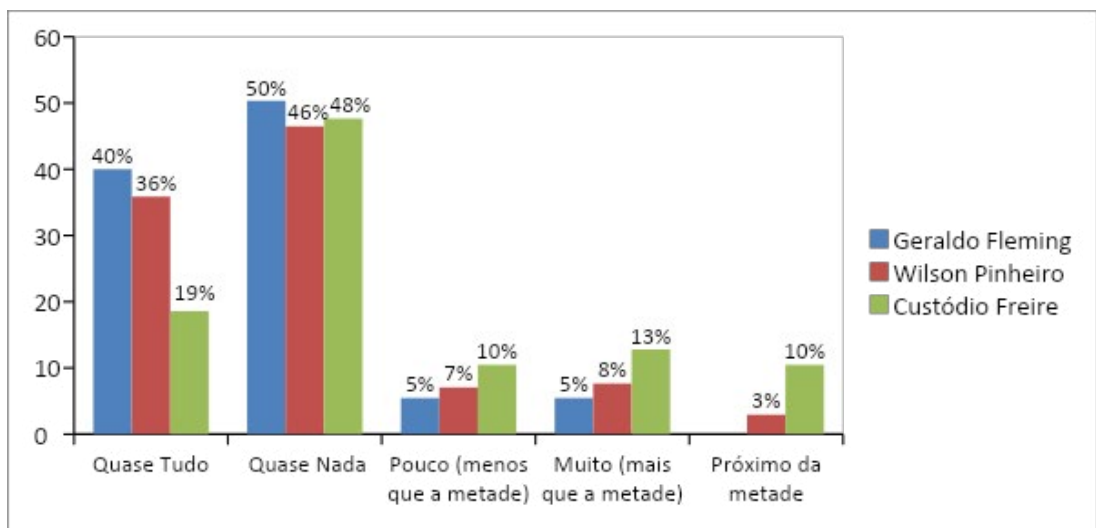
O projeto seguiu o protocolo de ética em pesquisa com seres humanos e foi aprovado pelo parecer nº. 3.625.117 do Comitê de Ética da Universidade de Araraquara.

3. Resultados e discussões

3.1 Autoconsumo e Diversificação da Produção

O autoconsumo é uma prática associada à agricultura familiar que pode contribuir para melhoria da segurança alimentar dos produtores, a figura 01 ilustra o nível de consumo de produtos oriundos da propriedade nos polos agroflorestais.

Figura 01 – Consumo de produtos oriundos da propriedade.



Fonte: Dados da pesquisa.



O aspecto que chama atenção é o fato de que em todos os polos o consumo de produtos oriundos da propriedade representa quase nada do consumo total das famílias. É possível notar que o polo Custódio Freire apresentou menor nível de autoconsumo, apenas 19% dos participantes da pesquisa informaram consumir quase tudo o que é produzido no lote.

Os polos agroflorestais surgiram como proposta de formar um cinturão de verde em torno da cidade de Rio Branco com unidades produtivas que exercessem a agricultura de maneira diversificada a partir de consórcios de culturas e criação de pequenos animais. Os tipos de culturas e criações comercializadas podem indicar se existe diversificação produtiva nos polos agroflorestais.

3.2 Rendas Auferidas pelas Famílias

A análise econômica dos polos agroflorestais concentra-se nos diferentes tipos de rendas auferidas pelos produtores assentados. Após a conclusão das entrevistas, deu-se início ao trabalho de tabulação e de análise dos formulários aplicados. O trabalho consistia em excluir dados que não apresentavam consonância com os demais formulários e informações que não eram coerentes com a questão proposta. A tabela 01 apresenta informações sobre os diferentes tipos de rendas auferidos pelas famílias.

Tabela 01 – Rendas auferidas pelas famílias assentadas nos polos agroflorestais

Rendas e Desvio Padrão	Geraldo Fleming	Wilson Pinheiro	Custódio Freire
Renda Agrícola Anual	886.381,00	783.473,84	638.533,00
Renda Não Agrícola Anual	34.410,00	34.658,00	15.600,00
Renda Total Anual	920.791,00	818.131,84	654.133,00
% Renda não agrícola sobre renda total	3,88	4,42	2,44
Renda Agrícola Média Mensal	1.996,35	1.920,28	4.095,53
Desvio Padrão	3.047,00	2.352,54	5.136,38

Fonte: Dados da pesquisa.



O polo Custódio Freire apresentou a menor renda total em valores absolutos. Porém, em termos proporcionais, é o que apresenta maior renda mensal média. A situação econômica do polo Wilson Pinheiro, apresentando a menor renda agrícola média, se contrapõem com a infraestrutura encontrada no local. O referido polo possui ramais em melhores condições de conservação e localização privilegiada, pois está a cerca de 13 KM do Ceasa. Também é o único que possui escola pública estadual e transporte público coletivo. O tamanho dos lotes em alguns casos é o dobro da área das propriedades do polo Custódio Freire.

Cabe destacar que para definição da renda não foi levado em consideração os custos de produção que, no meio rural, compreendem insumos, transportes, energia, combustível etc. Mesmo os produtores obtendo baixos rendimentos, a situação deles pode ser considerada positiva, pois muitos estavam desempregados e viviam em áreas de risco antes de mudarem para os polos agroflorestais quando se considera o nível de renda dos moradores de Rio Branco.

Analisando individualmente os dados dos formulários respondidos pelos produtores é possível identificar bastante discrepância entre a renda de diferentes famílias. O desvio padrão é uma medida de dispersão estatística que permite demonstrar o grau de dispersão de determinado conjunto de dados. Neste sentido, o polo Wilson Pinheiro possui menor desvio padrão, o que demonstra maior homogeneidade no tocante à renda familiar dos produtores, ou seja, os rendimentos de cada família apresentam valores semelhantes ou próximos. Por outro lado, o desvio padrão do polo Custódio Freire indica maior variação entre as rendas recebidas pelos produtores.

Percebe-se que a renda não agrícola, que compreende os benefícios sociais e trabalho fora da propriedade, tem pequena participação na renda total, não chegando a 5% deste valor, o que indica que os produtores estão dedicando-se à agricultura e que o uso do lote apenas para moradia é exceção.

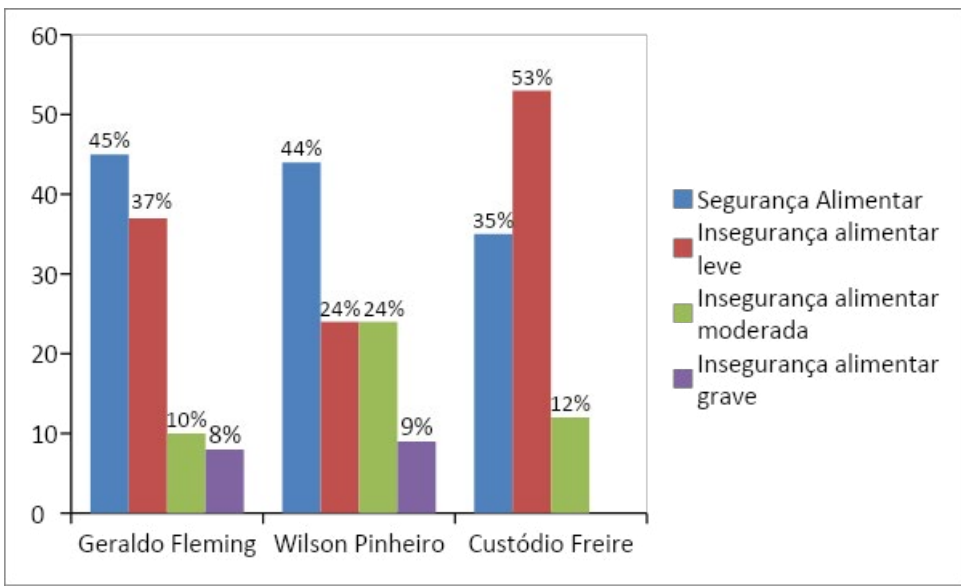
A comparação da renda média mensal com os gastos mensais com alimentação é importante para demonstrar o nível de dependência externa de alimentos. O polo Custódio Freire, apresentou maior despesa R\$ 788,94, (19,26% renda agrícola média mensal) seguido do Wilson Pinheiro, R\$ 559,48, (29,14% renda

agrícola média mensal) e Geraldo Fleming, R\$ 530,79, (26,59% renda agrícola média mensal). Percebe-se que estes gastos são equivalentes aqueles realizados por famílias que vivem na área urbana, indicando que a prática do autoconsumo precisa ser incentivada.

3.3 Caracterização da Segurança Alimentar/Fome

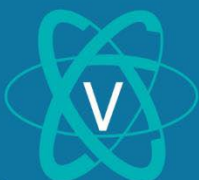
Nesta etapa do trabalho, a mensuração do nível de segurança e insegurança alimentar das famílias assentadas nos polos foi realizada através aplicação da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. A figura 02 apresenta os níveis de (in)segurança alimentar das famílias assentadas.

Figura 02 – Escala Brasileira de Insegurança Alimentar – EBIA, em percentual



Fonte: Dados da pesquisa.

De modo geral, as famílias apresentam uma condição de insegurança alimentar superior, em termos proporcionais, àquelas que alcançaram a segurança alimentar. Verifica-se que nos polos Geraldo Fleming e Wilson Pinheiro a situação de segurança alimentar apresenta um percentual superior às demais situações, ou seja, na percepção da maioria dos entrevistados não existe falta de alimentos e nem receio



que possa faltar alimentos no futuro. Se, por um lado, o polo Custódio Freire possui o menor percentual de famílias em situação de segurança alimentar, por outro lado foi o único polo que não apresentou nenhum caso de família em situação de insegurança alimentar grave.

A composição familiar é um fator que pode explicar a situação de insegurança alimentar. Cabe apontar que nenhuma família formada apenas por adultos estava em situação de insegurança alimentar grave. Além disso, a pesquisa de campo revelou que a situação de segurança alimentar aparece com maior frequência nas famílias sem menores de 18.

Estes resultados são condizentes com os dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD os quais indicam que a insegurança alimentar prevalece em famílias com moradores menores de dezoito anos (IBGE, 2010). Verificou-se que 38% da população assentada no Polo Wilson Pinheiro são menores de dezoito anos e foi este polo que apresentou maior porcentagem de insegurança alimentar grave que representa situação de restrições de alimentos entre adultos e crianças.

As famílias do polo Wilson Pinheiro possuem maior quantidade de membros menores de dezoito anos e justamente foi este polo que apresentou maior porcentagem de insegurança alimentar grave, que representa situação de restrições de alimentos entre adultos e crianças. Este tipo de composição familiar reduz a quantidade de força de trabalho familiar disponível na propriedade rural, sendo necessário maiores esforços para manter a alimentação da família. Esta situação pode contribuir para redução do volume de produção e por consequência menor renda agrícola.

O estudo desenvolvido por Hoffman (1995) para avaliar a evolução da pobreza no Brasil utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 1981 a 1990 considera o número de pessoas por domicílio uma variável determinante da condição de insegurança alimentar, ou seja, os domicílios com uma quantidade maior de pessoas são mais propensos à insegurança alimentar moderada e grave do que outros domicílios de referência. Esta situação é condizente com os resultados do polo Wilson Pinheiro. Entre os polos analisados, esse polo apresentou



a maior média de quantidade de pessoas por família, 4,38%, e níveis mais graves de insegurança alimentar em relação aos demais. Neste caso, quanto maior o número de indivíduos nas famílias, maiores serão os esforços necessários para garantir a alimentação familiar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho contribuiu para revelar as condições de segurança alimentar dos agricultores familiares dos polos agroflorestais de Rio Branco, a partir do formulário da EBIA, metodologia que foi aplicada pela primeira vez no universo empírico desta pesquisa.

Os resultados obtidos na pesquisa de campo confirmaram a hipótese de que a renda agrícola é a variável que exerce maior influencia nas condições de segurança alimentar dos assentados. Verificou-se que as famílias do polo Custódio Freire apresentaram maior renda agrícola média mensal e foram as que estavam em menor percentual dos níveis mais graves de insegurança alimentar. Além disso, os cruzamentos mostraram que a condição de segurança alimentar está relacionada com maior renda agrícola.

O autoconsumo é reconhecido pela literatura como um elemento importante para a segurança alimentar dos agricultores familiares. Porém, os produtores dos polos agroflorestais apontaram que existem diversos fatores que impedem o aumento da produção para o autoconsumo, destacando-se o tamanho dos lotes. Além disso, a pouca disponibilidade de mão de obra, os problemas de fertilidade do solo impedem a produção de algumas culturas que formam a base da alimentação. Desta forma, a renda agrícola permite acesso a alimentos básicos como feijão, arroz que não são produzidos nos lotes.

Quanto ao desenvolvimento de novos estudos, sugere-se a realização de pesquisa em grupos de agricultores familiares de Rio Branco que não fazem parte dos assentados nos polos agroflorestais. A comparação entre beneficiários e não



beneficiários permitirá a verificação da existência de casualidade dos resultados apresentados com a política pública analisada.

REFERÊNCIAS

ACRE. Secretaria de Meio Ambiente. **Aspectos socioeconômicos:** população e as condições de vida, infraestrutura e a economia do Acre/Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre. Rio Branco: SEMA, 2011.

ASPF, Análise Socioeconômica dos Sistemas Básicos de Produção Familiar Rural do Estado do Acre. **Diagnóstico social, produtivo e econômico do cinturão verde de Rio Branco-AC.** Relatório de pesquisa. Rio Branco, 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio. PNAD Segurança Alimentar 2009.** Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. Tabela 261 População residente, por situação, sexo e grupos de idade.** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/261#resultado>>. Acesso em: 27 nov. 2019.

MACIEL, R. C. G.; CAVALCANTE FILHO, P. G.; LIMA JÚNIOR, FRANCISCO BEZERRA; SOUZA, ELYSON FERREIRA. Distribuição de renda na Amazônia: um estudo dos polos agroflorestais em Rio Branco, AC. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 8, p. 108-142, 2018.

PANIGASSI, G; SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON; PÉREZ-ESCAMILLA, R; MARANHA, L. K; SAMPAIO, M. F. A. Insegurança alimentar intrafamiliar e perfil de consumo de alimentos. **Revista de Nutrição**, 135s-144s, jul./ago. Campinas, 2008.

PONTES, C. J. F. A guerra no inferno verde: segundo ciclo da borracha, o front da Amazônia e os soldados da borracha. **South American journal of basic education, technical and technological**, v. 2, p. 56-67, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SEGALL-CORRÊA, A. M.; MARIN-LEON, L. A Segurança Alimentar no Brasil: Proposição e Usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, v. 16, n. 2, p. 1-19, 2009.



**Congresso de Ciência e
Tecnologia do Ifac**
Educação 4.0:
Inovação e criatividade na era digital



SOUZA, E. F.; PINTO, N. M. A.; FIÚZA, A. L. C. Os Polos Agroflorestais em Rio Branco, Acre: uma análise a partir da sua viabilidade econômica e consumo familiar. **Oikos: Revista Brasileira de Economia Doméstica**, v. 24, p. 93-112, 2013.

TONI, F. **Gestão florestal na Amazônia brasileira**: avanços e obstáculos em um sistema federalista. CIFOR/IDRC: La Paz, 2006.

The image features a solid blue background with a white line graphic. The graphic consists of several overlapping, rounded rectangular shapes that create a sense of depth and movement. The lines are clean and minimalist, forming a grid-like structure with some irregularities. The central text is positioned within a white horizontal band that cuts across the middle of the image.

III EXPOSIÇÃO DE PESQUISA CIENTÍFICA



RELAÇÕES DE GÊNERO - UMA DISCUSSÃO NECESSÁRIA
GENDER RELATIONSHIPS - A NECESSARY DISCUSSION

Juísce Maria Souza da Silva¹; Adriana Evelyn Albuquerque de Mesquita²; Aline Ferreira da Silva³; Maria Aparecida da Silva Costa Araújo⁴; Sarah Silva Andrade⁵

jumariasouza222@gmail.com¹; adrianaevelym07@gmail.com²; alinefers01@gmail.com³; maria.araujo@ifac.edu.br⁴; sarahs.andrade167@gmail.com⁵

RESUMO

A contemporaneidade traz consigo o legado de uma sociedade patriarcal que delega ao homem um papel de “dominante”. Em busca de igualdade de gênero nasceu o feminismo, um conceito que segundo a professora de história Juliana Bezerra (2020), surgiu no século XIX, se desenvolvendo como movimento filosófico, social e político. Assim, o presente trabalho tem o objetivo de discutir a hegemonia patriarcal e a importância do feminismo perante o atual cenário de violência contra mulheres. A metodologia de pesquisa utilizada foi Formulário Gmail®. Nele foram construídas oito perguntas objetivas e subjetivas, divididas em duas sessões, a primeira tratando de gênero, conceitos de feminismo e patriarcado e na segunda sessão, questões relacionadas as opressões vivenciadas ou presenciadas por pessoas que responderam à pesquisa. As pesquisas foram compartilhadas por intermédio do WhatsApp® por um período de 24 horas. Cinquenta pessoas responderam voluntariamente a pesquisa. Onde 58% dos participantes foram mulheres. Mais de 50% entendem o significado de patriarcado, mas o mesmo não acontece sobre o feminismo. E, 26% das pessoas que responderam à pesquisa afirmaram que as mulheres não sofrem opressão e/ou agressão. Isso é assustador, pois 1.890 mulheres foram mortas de forma violenta no Brasil durante o primeiro semestre de 2020. Segundo um levantamento realizado acerca da violência contra as mulheres durante a pandemia, foram registrados 631 casos de feminicídio (MASCARI, 2020). No Acre, a taxa média de feminicídio é de 1,8, o triplo da média nacional que é de 0,6. Concluiu-se é preciso a construção de uma ética que retire do cenário práticas patriarcais da sociedade em vigo. É preciso a instalação de uma moral prática que possibilite consciência de que o feminismo geral não almeja assumir o lugar masculino, mas procura equidade entre gêneros. E de que o engajamento feminino busca a convivência mais pacífica entre todas as pessoas.

Palavras-chave: Gênero. Violência. Feminismo. Patriarcado.

Keywords: Genre. Violence. Feminism. Patriarchy patriarchy.



USO DE SISTEMAS DE PERGUNTAS E RESPOSTAS PARA ACESSO À INFORMAÇÃO USE OF QUESTION AND ANSWER SYSTEMS TO ACCESS INFORMATION

André Alfonso Peixoto¹; Murilo Alfonso Peixoto²

andre.peixoto@ifac.edu.br¹; murilo.peixoto@ifac.edu.br²

RESUMO

A inserção estratégica da tecnologia da informação é essencial à produtividade e padronização das ações em uma instituição, independentemente da sua finalidade. Como consequência, as organizações buscam formas de simplificar e abstrair casos complexos a partir de meios tecnológicos. Um desafio frequente é orientar novos colaboradores sobre as normativas vigentes, haja vista o habitual grande volume de resoluções que exigem tempo, por vezes ineficiente, para compreensão. Um caminho funcional de facilitar a integração de novos membros é a utilização de plataforma unificada de perguntas e respostas, uma rede colaborativa na qual os servidores da entidade cadastram questões e respondem a indagações de seus colegas de trabalho. O uso de tal abordagem — baseada em métrica de confiança — permite o reaproveitamento das perguntas já respondidas, em especial por disponibilizar mecanismo de pesquisa dos itens cadastrados. Existem diversos sistemas que oferecem um ambiente interativo com as funcionalidades mencionadas. Entre eles, vale destacar o Scoold, o Talkyard e o Biostars, projetos de código aberto que oferecem a opção de implantá-los diretamente no centro de processamento de dados (CPD) da corporação, sem custos de aquisição do programa. O objetivo deste trabalho é descrever as vantagens e especificações dessas três ferramentas digitais de pergunta e resposta, apontando as suas diferenças e os pontos positivos a longo prazo da sua implantação. Para escolha da plataforma, critérios relevantes são as funcionalidades oferecidas, a estabilidade, a interface, a capacidade de interoperabilidade, a linguagem de programação associada e a licença dos repositórios com o código-fonte. A opção mais viável é selecionada a partir da análise feita e do perfil da instituição, proporcionando familiaridade de uso e compatibilidade com o CPD. Assim, conclui-se que o uso de um dos sistemas propostos promove agilidade na resolução de dúvidas frequentes, aumentando a eficiência e eficácia dos serviços prestados pela entidade.

Palavras-chave: Q&A. Software. Moderação. Fórum. Gamificação. Keywords: Q&A.

Software. Moderation. Forum. Gamification.



**EVASÃO NO CURSO SUPERIOR LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DO IFAC -
CAMPUS RIO BRANCO EVASION IN THE HIGHER COURSE DEGREE IN
MATHEMATICS OF IFAC - CAMPUS RIO BRANCO**

Gabriel Patricio de Oliveira Soares¹; Mara Rykelma da Costa Silva²; Roniwellington de Moraes Barbosa³
gabrieloliveira2199@gmail.com¹; mara.silva@ifac.edu.br²;
ronimoraes18@gmail.com³

RESUMO

A evasão escolar no Brasil constitui-se hoje como um problema generalizado em todos os níveis e modalidades de ensino. Nos cursos de Ciências Exatas essas taxas têm apresentado há muito tempo elevados índices seja devida sua complexidade ou mesmo devido a receios de muitos quanto ao futuro de suas formações. Diante dos fatos, esse trabalho de pesquisa justificou-se em realizar uma pesquisa direcionada aos alunos do Curso Superior de Licenciatura em Matemática do IFAC/CRB de modo a identificar possíveis causas do abandono acadêmico, tentando ainda apontar disciplinas com maiores índices de desistência e de reprovações no curso, bem como quantificar o grau de satisfação dos alunos frente a suas escolhas profissionais. Dessa forma, o objetivo geral foi identificar possíveis situações na estrutura e no funcionamento do Curso Superior em Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Acre/CRB que levam alunos do curso a situação de abandono, bem como apontar as impressões frente ao Instituto. A metodologia desse trabalho foram uma revisão bibliográfica, aplicação de um questionário, entrevista, coleta de dados e o cruzamento de variáveis no programa excel. O resultado desse trabalho foi que de 59 alunos e colaboradores pode-se verificar que o público atendido constituiu-se por entrevistados jovens, com média de idade de aproximadamente 23 anos e observou-se que há predominância de alunos do gênero masculino, 56% dos entrevistados, frente aos 44% de alunos de gênero feminino. Em conclusão, viu-se que através dessa pesquisa identificou-se que esses alunos têm apresentado maior dificuldade em disciplinas da própria área de formação e que dos permanecem frequentando as aulas quase 50% já foram reprovados.

Palavras-chave: Estatística. Insatisfação acadêmica. Desistência.

Keywords: Statistics. Academic dissatisfaction. Withdrawal.



FUNGOS MANCHADORES DE MADEIRA EM CAMPO DE APODRECIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS EM RIO BRANCO, ACRE

WOOD STAIN FUNGI IN A ROTTING FIELD OF FOREST SPECIES IN RIO BRANCO, ACRE

Giovanna Teixeira Sandoval Moreira¹; Suelem Marina Araújo Pontes Farias²; Amauri Siviero³; Paulo Eduardo de França Macedo³; Henrique Jose Borges de Araujo³;

RESUMO

Esta pesquisa visou diagnosticar fungos causadores de manchas em campo de apodrecimento de madeira composto por 42 espécies florestais nativas da floresta Amazônica com potencial uso madeireiro. As estacas medindo 5 x 5 x 50 cm foram enterradas no campo experimental da Embrapa Acre na profundidade de 25 cm no solo sendo expostos as intempéries os 25 cm restantes da estaca. O espaçamento entre as estacas na linha foi de 1,0 m e de 2,5 metros entre linhas. Ao todo foram avaliadas em campo 463 estacas de madeira, sendo avaliadas quanto à flora fúngica de espécies pioneiras na decomposição de madeiras no solo responsáveis por provocarem manchas na madeira. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado (DIC). O experimento foi instalado em junho de 2015, as avaliações eram trimestrais e ocorreram entre julho de 2016 e novembro de 2017. Os fungos presentes nas estacas, devidamente plaqueteadas, foram coletados em campo e em seguida foi levado ao Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Acre para isolamento, cultivo e conservação. No campo foi registrada a incidência de diversos fungos xilófagos de dez cores distintas. Ao todo foram identificados 15 gêneros de fungos distintos sendo encontrados em maior frequência: *Aspergillus*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Nigospora*, *Lasodiploidia*, *Cladosporium*, *Curvularia*, *Bipolaris* e *Mucor*. As espécies florestais que apresentaram maior diversidade de ataque de fungos manchadores foram: Angelim Saia - *Parkia pendula*, Abiurana Preta - *Planchonella oblanceolata*, Ipê Roxo - *Handroanthus serratifolius*, Violeta - *Martiodendron elatum* e Pororoca - *Dialium guianense*. As estacas das espécies florestais que apresentaram a menor ocorrência de fungos manchadores foram: Cumaru Ferro - *Dipteryx odorata*, Sucupira Preta - *Diplotropis purpurea*, Amarelão - *Aspidosperma vargasii*, Sumaúma Branca - *Ceiba pentandra*, Mulungu duro - *Erythrina poeppigiana* e Guaribeiro - *Barnebydendron riedelii*.

Palavras-chave: Diversidade Fúngica. Madeira. Amazônia.

Keywords: Diversity of Fungi. Wood. Amazônia.



SÍNTESE VERDE E CARACTERIZAÇÃO DE PONTOS QUÂNTICOS DE CARBONO A PARTIR DO BAMBU (*Guadua weber baueri* Pilger): APLICAÇÃO NA MEDICINA

GREEN SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF QUANTUM CARBON POINTS FROM BAMBOO (*Guadua weber baueri* Pilger): APPLICATION IN MEDICINE

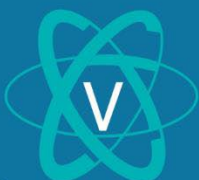
Marcelo Ramon da Silva Nunes¹; Kauã Galvão²
marcelo.nunes@ifac.edu.br¹; k.g.a2014@outlook.com²

RESUMO

O Acre tem chamado atenção do Brasil e do mundo por possuir a maior floresta nativa com bambu, do gênero *guadua*, do mundo. Pesquisadores do mundo inteiro vêm dando uma significativa atenção aos pontos quânticos de carbono (C-Dots) para aplicações tecnológicas, especialmente, na medicina. Esse material nanométrico (C-Dots) fluoresce na região do visível do espectro de cores, quando excitados com energia ultravioleta. Os tratamentos químicos da superfície dos C-Dots podem gerar nanopartículas que se ligam a células específicas do organismo humano, por exemplo, células cancerígenas. Assim, é esperado que esses nanomateriais sejam úteis na detecção precoce de células tumorais ao mesmo tempo que podem servir de nanocarregadores seletivos de fármacos. Desse modo, o objetivo deste trabalho foi investigar a possibilidade de síntese dos C-Dots a partir do bambu, bem como, as propriedades físico-químicas desse material para possível aplicação no diagnóstico e tratamento do câncer. Para isso, foi feita a deslignificação do bambu previamente triturado com solução de NaOH a 5%, por 2 h à temperatura ambiente e agitação constante. Em seguida, realizou-se o branqueamento da polpa com H₂O₂ a 24% e NaOH a 4%, por 2 h a 50°C e agitação constante. Posteriormente, foi realizada a hidrólise, com H₂SO₄ a 63%, por 70 min a 45°C e agitação constante. Logo após, foi centrifugado em tubos falcon por 3 vezes. Em seguida, a amostra foi dispersa por ultrassom, congelada e liofilizada. Esse produto foi tratado com dimetilformamida em um reator hidrotermal por 2 horas a 200°C. As análises de Zeta Size (Potencial Zeta) e Microscopia eletrônica de Transmissão (MET) mostraram que foram produzidas nanofibras de celulose de bambu com um diâmetro médio de 15,02nm. A partir do tratamento hidrotermal, foi produzido C-Dots que teve tamanho médio de 2,46 nm e, quando excitado na região do UV-Vis floresceu entre 500-540 nm (região verde do espectro de cores). Em suma, o método de síntese verde, desenvolvido nesta pesquisa, se mostrou simples e eficiente para o preparo de C-Dots, pois se mostraram materiais nanocristalinos e fluorescentes. Se purificados, tratados quimicamente e após testes *in vitro* e *in vivo*, os C-Dots, aqui produzidos, podem ser aplicados como biosonda para detecção do câncer em sua fase inicial e transportadores de quimioterápicos a células alvo.

Palavras-chave: Bambu. Nanofibras de celulose. Pontos quânticos de carbono.

Keywords: Bamboo. Cellulose nanofibers. Quantum carbon dots.



MONITORAMENTO DE POLUENTES ATMOSFÉRICOS COM SENSORES DE BAIXO CUSTO NA CIDADE DE TARAUCÁ-AC

MONITORING OF ATMOSPHERIC POLLUTANTS WITH LOW COST SENSORS IN THE CITY OF TARAUCÁ-AC

Marcos de Freitas Barbosa¹; Angelo Maggioni Silva²; Willian Brandão Bezerra³
marcos.barbosa@ifac.edu.br¹; angelo.silva@ifac.edu.br²; willian960@outlook.com³

RESUMO

A degradação da qualidade do ar causada por processos físicos, químicos e dinâmicos que emitem gases e partículas por certas fontes de combustão tais como automotores movidos por combustíveis fósseis, chaminés de fábricas e queimadas, compromete os processos fotossintéticos e prejudica a vegetação terrestre e aquática. Os ciclos biogeoquímicos são agredidos ocasionando: mudanças climáticas; redução da intensidade da luz; prejuízo da qualidade da água e do solo. O desarranjo gerado pela poluição atmosférica causa ainda aumento da incidência de doenças respiratórias e cardiovasculares na população. Monitorar a concentração dos principais poluentes na atmosfera é essencial para estimar a exposição da biocenose (seres humanos, outros animais, plantas, materiais etc.). A grande dificuldade do monitoramento da qualidade do ar atmosférico por métodos de referência é o alto custo de aquisição dos equipamentos (acima de US\$ 100.000,00), inviabilizando uma rede de monitoramento. Principalmente em lugares com poucos recursos financeiros, onde os governantes precisam atender demandas muitas vezes mais urgentes. Dentro dessa perspectiva pessimista surge a possibilidade do monitoramento da qualidade do ar usando sensores de baixo custo com módulo de Arduino e/ou Raspberry Pi, fazendo uso do conceito muito difundido em países desenvolvidos “do it yourself, DIY” ou simplesmente Faça-Você-Mesmo). Os resultados preliminares utilizando a plataforma de baixo custo Arduino com sensores de temperatura, umidade relativa do ar, PM 2,5 e PM 10, CO e SO₂ demonstram eficiência semelhante aos equipamentos de referência, e de alto custo, porém com economia de 98% nas despesas de aquisição. A próxima etapa prevista para 2021.1 consistirá no processamento dos dados coletados e armazenado no repositório <https://thingspeak.com/>.

Palavras-chave: Meio-ambiente. Qualidade do ar. Sensores de baixo custo. Saúde. Arduino.

Keywords: environment. Air quality. Low cost sensors. Health. Arduino.



**O ESTUDO DA EXPERIÊNCIA DO DISCENTE SOBRE A REALIDADE DA
DIFICULDADE DO FORTALECIMENTO EMOCIONAL NA EDUCAÇÃO ESCOLAR.**

**THE STUDENT'S EXPERIENCE STUDY ON THE REALITY OF
EMOTIONAL STRENGTHENING DIFFICULTY IN SCHOOL EDUCATION.**

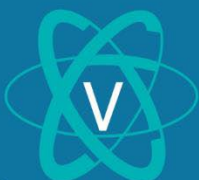
Luana de Jesus Souza¹; Dion Alves²; Leanes Ribeiro Almeida³
dejotta.souza.hotmart@gmail.com¹; sdion.alves@gmail.com²;
leanes.ribeiro.almeida@gmail.com³

RESUMO

Antes de falar sobre o comportamento dentro de sala de aula, temo que observar a raiz do problema, sendo que os problemas enfrentados pelos alunos individualmente. Para podemos encontrar soluções para os problemas dentro da escola. Os alunos passam mais de 10 anos na escola e saí de da escola sem falar bem em público, sem aprender a maturidade emocional, a escola esquece da nossa diferença, trata todo mundo igual, mais da metade dessa geração ficou ou está com sequela da depressão e sem iniciativa. Um das Causa, são os problemas internos como, ansiedade, depressão, *bullying*, racismo, homofobia, desigualdade, esses são os principais problemas enfrentados pelos jovens atualmente, o que causa esse efeito, como diminuirmos esses problemas. O objetivo é estudar sobre o fortalecimento educacional das emoções nos alunos para o desenvolvimento do pensamento autônomo com aprendizado de construção de relações sociais fortes para melhoramento das tomadas de decisão. A metodologia utilizada é qualitativa com o foco na observação dos comportamentos dos discentes e relatando a troca de experiência no fortalecimento da autonomia do pensamento. A socialização escolar e autonomia dos discentes, faz aprender a reproduz de relações sociais fortes e constrói o seu próprio modo de pensar, ajudando a existir na sociedade com parte integrando do todo. Isso estimular o pensamento crítico, a autonomia, a colaboração e cooperação entre indivíduos e essa capacidade melhora na tomada de decisões.

Palavras-Chaves: Comportamento. Autonomia. Aprendizado. Discente. Socialização.

Keywords: Behavior. Autonomy. Learning. Student. Socialization.



ACRE: CONHECENDO A NOSSA HISTÓRIA – CURIOSIDADES SOBRE O NOME ACRE, SUA BANDEIRA E O HINO

ACRE: KNOWING OUR HISTORY – CURIOSITIES ABOUT ACRE NAME, ITS FLAG AND ANTHEM

Letícia Lins¹; Daniel Lima Arantes²; Flavia Alves Simoura Silva³; Pollyana Furtado Machado Anute⁴

leticiaapcc4@gmail.com¹; daniel.arantes@sou.ufac.br²; flavia.asilva@ifac.edu.br³;
pollyana.anute@ifac.edu.br⁴

RESUMO

O estudo da História local é um vasto campo para pesquisa, mas, na maioria das vezes, ainda pouco explorado durante a Educação Básica, acarretando desconhecimento por parte do aluno acerca de temas relacionados ao seu contexto social. Pensando assim, foi proposta uma ação com o objetivo de aproximar o aluno de temáticas ligadas ao seu dia-a-dia e que, ao mesmo tempo, alcançasse também a sociedade por meio do compartilhamento do saber adquirido. A proposta foi elaborada e executada por professores de História e Geografia do Instituto Federal do Acre – IFAC e alunos dos Cursos Técnicos Integrados em Edificações e Informática para Internet, do Campus Rio Branco. A metodologia utilizada consistiu no levantamento bibliográfico acerca de assuntos relacionados à História do Acre e informações adquiridas por meio de uma visita guiada à espaços de memórias locais, incluindo a Praça da Revolução, o Palácio Rio Branco, o Museu da Borracha e o Museu da Justiça. Em seguida, elaborou-se o roteiro de gravação e um vídeo abordando curiosidades a respeito da origem do nome Acre, sua bandeira e seu hino. Foram abordadas questões como: Qual o significado do nome Acre? Quem é o criador da bandeira acreana? O que significa as cores da bandeira acreana? Também foram levantadas indagações acerca da autoria da letra e a melodia do hino acreano. Por todos esses aspectos, foi possível perceber que, ao fazer uma abordagem de assuntos considerados “curiosos” da História local, houve um interesse maior pela pesquisa das informações, oportunizando ao aluno e a comunidade externa conhecer um pouco mais dessa imensidão histórica que é o Acre.

Palavras-chave: Acre. Discernimento histórico. Estudantes.

Keywords: Acre state. Historical discernment. Students.



TERMINAL URBANO DE RIO BRANCO-AC EM DISCUSSÃO
URBAN TERMINAL OF RIO BRANCO-AC IN DISCUSSION

Kettlim Klemer Calegari¹; Andrielle Souza Bezerra²; Mara Rykelma da Costa Silva³ Viviane
Ferreira⁴
kettlymklemer175@gmail.com¹; andriellebezerra21@gmail.com²; mara.silva@ifac.edu.br³;
vivianef432@gmail.com⁴

RESUMO

A Estatística hoje constitui-se como uma ciência aplicada em diversos ramos da sociedade. Diante de sua aplicabilidade e no intuito de conhecer e aprofundar estudos em estatística descritiva, foi desenvolvida uma pesquisa que consistiu no uso de técnicas e conceitos adquiridos em estudos na disciplina de Estatística I do Curso Superior Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Acre, *campus* Rio Branco, durante o segundo semestre de 2019, cujas ações envolveram uma série de conceitos relativos a disciplina. A pesquisa teve como eixo norteador a avaliação do grau de satisfação de transeuntes que utilizam serviços oferecidos no Terminal Urbano da capital acreana, que atualmente recebe cerca de 14 mil pessoas diariamente em sua estrutura. Adotou-se como metodologia a aplicação de questionários com perguntas fechadas, instrumento pelo qual procurou-se mensurar o nível de satisfação de alguns usuários dos serviços prestados no terminal. Posteriormente, realizou-se uma pesquisa de campo nos espaços do terminal que contou com a colaboração de 59 usuários dos serviços, selecionados de forma aleatória, que se propuseram a contribuir com a pesquisa e com a prática acadêmica. Nesse ínterim, os dados coletados foram organizados e tabulados por meio do programa Excel, que permitiu a confecção dinâmica de gráficos e tabelas baseadas em análises isoladas ou mesmo o cruzamento de determinadas variáveis. A partir das contribuições e das ações práticas desenvolvidas na pesquisa, foi possível identificar a visão de alguns usuários de serviços do terminal urbano acreano, em que observou-se dentre outros aspectos que aproximadamente 44,1% dos colaboradores encontravam-se pouco satisfeitos com a qualidade dos serviços prestados, tendo sido ainda apontados por 43 dos participantes da pesquisa, como principal ponto de descontentamento a pontualidade e a superlotação dos transportes coletivos de Rio Branco, dados que podem sugerir a necessidade de melhorias em alguns serviços prestados à população da capital acreana.

Palavras-chave: Estatística. Terminal urbano. Pesquisa. Satisfação. Transeuntes.

Keywords: Statistics. Urban terminal. Research. Satisfaction. Passers.



**DESEMPENHO AGRONÔMICO DE MILHO VARIEDADE EM FUNÇÃO DO
MANEJO DO SOLO E ADUBAÇÃO FOSFATADA
AGRONOMIC PERFORMANCE OF CORN VARIETY IN FUNCTION OF SOIL
MANAGEMENT AND PHOSPHATE FERTILIZATION**

Jozângelo Fernandes da Cruz¹; Celiana Barbosa da Costa²; Renato Epifanio de Souza³; Alef
Lima da Silva⁴; Ronaldo Costa⁵

jozangelo.cruz@ifac.edu.br¹; celianasouza@hotmail.com²; renato.souza@ifac.edu.br³;
alefczs1@gmail.com⁴; ronaldocosta.tec.2011@gmail.com⁵

RESUMO

O manejo adequado do solo propicia o aumento da produtividade das culturas agrícolas em harmonia com a conservação do solo e da água, tornando a propriedade agrícola mais sustentável, especialmente em ecossistemas mais complexos, como os encontrados na Região Amazônica. O objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho agronômico de milho em função de diferentes sistemas de manejo do solo e adubação fosfatada. O ensaio foi realizado na propriedade Sítio Bela Vista, Ramal do Banho, km 4, município de Mâncio Lima, AC. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados no esquema de parcela subdividida, com quatro repetições. Os tratamentos na parcela consistiram no cultivo de milho variedade Bandeirante em dois sistemas de manejo do solo: sistema convencional e cultivo mínimo. Os tratamentos na subparcela consistiram em quatro doses de adubação fosfatada: 40, 80, 120 e 160 kg.ha⁻¹ de P₂O₅. Foram analisadas: altura da planta, inserção da primeira espiga, diâmetro do colmo, massa da matéria seca da parte aérea, espigas por planta, grãos por espiga, grãos por fileira, diâmetro médio de espigas, massa de grãos e produtividade. Os dados coletados foram submetidos à análise de variância (teste F) ao nível de 5% de probabilidade. Os tratamentos qualitativos foram comparados pelo teste de Tukey e os tratamentos quantitativos foram submetidos à análise de regressão ($p > 0,05$). A altura da planta e da espiga e diâmetro do colmo foram influenciados pelo sistema de manejo, apresentando resposta linear até a dose de 160 kg.ha⁻¹ de P₂O₅ no sistema convencional. A produção de matéria seca foi maior no sistema convencional, sem influência da adubação. A produtividade apresentou resposta linear independente do sistema de manejo do solo.

Palavras-chave: *Zea mays*. Fósforo. Produtividade. Plantio Convencional. Cultivo mínimo.

Keywords: *Zea mays*. Phosphor. Productivity. Conventional System. Minimum cultivation.



**DIVERSIDADE E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE FEIJÕES CRIoulos
CULTIVADOS EM MARECHAL THAUMATURGO, ACRE
DIVERSITY AND NUTRITIONAL COMPOSITION OF CREOLE BEANS
CULTIVATED IN MARECHAL THAUMATURGO, ACRE**

Guiomar Almeida Souza Diniz; Amauri Siviero; Emanuele Elisa Hernandez; Sana Souza Damasco

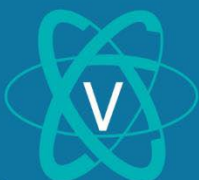
guiomar.diniz@ifac.edu.br; amauri.siviero@embrapa.br; emanuele.hernandes@ifac.edu.br;
guio.sousa1218@gmail.com

RESUMO

A Cidade de Marechal Thaumaturgo, Acre, é berço genético de variedades crioulas de feijão comum (*Phaseolus vulgaris*) e feijão caupi (*Vigna unguiculata*). Nutricionalmente, o feijão é importante por ser fonte de nutrientes de baixo custo, com alta disponibilidade e fácil armazenamento, sendo a quarta cultura mais importante no Estado. Nesse aspecto, este trabalho teve objetivo de pesquisar a diversidade de feijão crioulo, bem como analisar a composição nutricional das variedades obtidas nesse município. A pesquisa foi realizada durante expedição à Cidade de Marechal Thaumaturgo, em 2019. Foram realizadas análises de composição nutricional das variedades de feijão comum Peruano amarelo, Gurgutuba branco e Gurgutuba vermelho; e feijão caupi: Quarentão, Manteiguinha e Manteiguinha roxo. Além da pesquisa de campo, foram feitas buscas a referências bibliográficas. Verificou-se que o Município apresentou 23 variedades, sendo 12 de feijão comum: Canário enxofre, Preto de Thaumaturgo, Gurgutuba amarelo, Gurgutuba bege, Gurgutuba branco, Gurgutuba rajado, Gurgutuba rajado amarelo, Gurgutuba vermelho, Mudubim de vara, Peruano amarelo, Peruano branco, Roxo de Thaumaturgo e 11 de feijão caupi: Arigó, Branco, Corujinha preto, Corujinha vermelho, Caupi preto, Manteiguinha, Manteiguinha roxo, Mudubim de rama, preto de praia, Quarentão e Roxinho de praia. Quanto à composição nutricional, estão descritos valores dos menores e maiores resultados: 11,82 a 12,48 de umidade; 18,34 a 22,47% de proteínas, 1,24 a 2,40% de lipídeos; 3,34 a 4,23% de cinzas; 5,24 a 7,46% de fibras; 53,84 a 56,22% de carboidratos. Os valores calóricos para as variedades estão entre 364,10 Kcal/100g (Manteiguinha) e 374,80 Kcal/100g (Quarentão), sendo essas as variedades menos e mais calóricas respectivamente. Nesse aspecto conclui-se que o Município de Marechal Thaumaturgo é rico em diversidade de feijão crioulo. As variedades apresentam riqueza nutricional, o que contribui para segurança alimentar da população do município.

Palavras-chave: Juruá. *Phaseolus vulgaris*. *Vigna unguiculata*. Agrobiodiversidade; Amazônia.

Keywords: Juruá. *Phaseolus vulgaris*. *Vigna unguiculata*. Amazon.



USO DO JOGO MANCALA COMO FERRAMENTA DE ENSINO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Jordi Cavalcante De Alencar¹

jordia2015@hotmail.com¹

RESUMO

Este trabalho teve início nas aulas da disciplina de PRÁTICA DE ENSINO II desenvolvidas pelos alunos do 5º período do curso de licenciatura em matemática do Instituto Federal do Acre – IFAC, Campus Rio Branco. Aplicamos um jogo denominado Mancala, de origem africana. O Mancala é um jogo de estratégia e sua história o relaciona à semeadura, o desenvolvimento e a colheita de sementes. Com o jogo Mancala, os participantes aprendem além do conceito histórico, estratégias de raciocínio lógico, tornando-o bastante utilizado para reforçar o potencial de aprendizado. A metodologia deste trabalho consiste numa pesquisa-ação, aplicada na sala de aula do 5º período, com o intuito de apresentar ferramentas didáticas para serem trabalhadas posteriormente nas escolas da Educação Básica. Este jogo foi adaptado para o ensino das 4 operações básicas da matemática, possibilitando o desenvolvimento do raciocínio lógico dos participantes através das jogadas estratégicas e movimento das peças. Houve um grande envolvimento dos alunos durante a execução da atividade, onde foi possível perceber interação entre os pares através da busca pela melhor estratégia das jogadas. Os alunos desenvolveram estratégias de raciocínio formuladas, possibilitando interação e aprendizagem coletiva dos participantes. Tivemos o feedback dos alunos, no final da aplicação do jogo, onde cada participante pôde relatar o que achou do da atividade, dando sua percepção sobre o Mancala, mostrando-nos onde o jogo mostrou-se eficaz para contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. O objetivo do jogo Mancala é desenvolver o raciocínio lógico, melhorar a concentração, estabelecer regras para as jogadas e melhorar a interação entre os alunos jogadores. Desta forma, podemos afirmar que o jogo mostrou-se um importante recurso didático, contribuindo para a aprendizagem significativa da matemática.

Palavra-chave: Aprendizagem. Matemática. Raciocínio.

Keyword: Learning. Mathematics. Reasoning.



**WALKING TOUR COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA GEOGRAFIA: TURISMO
EDUCATIVO NOS PRINCIPAIS LUGARES DO CENTRO HISTÓRICO DE RIO BRANCO –
AC**

**WALKING TOUR AS A TOOL IN TEACHING GEOGRAPHY: EDUCATIONAL TOURISM
IN THE MAIN PLACES OF THE HISTORICAL CENTER OF RIO BRANCO - AC**

Pollyana Furtado Machado Anute¹; Clara Tavares; Gabriela Oliveira; Abigail Vicente

pollyana.anute@ifac.edu.br; maria.pedrina@senaiac.org.br; gabrielabvoliveira@gmail.com;
abigailvicente38@gmail.com

RESUMO

Na Geografia, o trabalho de campo é fundamental como instrumento no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, o aluno passa a refletir sobre a realidade local, relacionando-a ao contexto global, visto que o turismo pedagogicamente aplicado à Geografia é significativo para a valorização do espaço vivido. Pensando nisso, realizou-se um *Walking Tour* nos principais centros históricos da cidade, com os discentes do 2º ano do Curso Técnico Integrado em Informática para Internet (turma de 2019), do Instituto Federal do Acre - IFAC. Nessa situação, a atividade teve como objetivo estabelecer uma conexão entre os conceitos científicos trabalhados em sala, de forma teórica, somada ao contexto local, por meio do turismo pedagógico. Como metodologia, foram ministradas palestras sobre as definições fundamentais da geografia e a produção de poemas envolvendo esses assuntos. Em seguida, empreendeu-se um *Walking Tour* nos principais pontos turísticos locais, orientado pelo guia regional Tássio Fúria, onde os alunos receberam um roteiro de atividades de observação e descrição do percurso, bem como a tarefa de entregar registros fotográficos anexados ao relatório da aula de campo. Através da discussão da experiência entre os estudantes, foi possível relacionar o tempo e o espaço, por intermédio dos vários tipos de paisagens, percebendo-se a importância do papel dos cidadãos locais na preservação e valorização do patrimônio cultural. Por meio das práticas realizadas, os discentes puderam construir conceitos relacionados às áreas da Geografia, História e temas transversais, com muito mais facilidade, pois aprenderam através da totalidade do espaço vivenciado, não aqueles descritos na didática material, mas aquele percebido como síntese de múltiplos espaços e tempos. Assim, concluiu-se que conceitos, como: espaço geográfico, paisagem, lugar e território, ganharam sentido para o estudante, pois agora, vivencia-se esses com a percepção de sua transformação, tornando-se ele, o agente atuante nesse processo.

Palavras-chave: Estudantes. Ensinar. Geografia. Walking Tour;

Keywords: Students. I teach. Geography. Walking Tour;



TECNOLOGIA ASSISTIVA COMO ÁREA DE CONHECIMENTO IMPRESCINDÍVEL ÀS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR INCLUSIVA NA LICENCIATURA ASSISTIVE

TECHNOLOGY AS AN ESSENTIAL AREA OF KNOWLEDGE FOR PEOPLE WITH VISUAL IMPAIRMENT: AN INTERDISCIPLINARY PEDAGOGICAL EXPERIENCE THAT IS INCLUSIVE IN GRADUATION

Francisco Heliton do Nascimento¹; Francisca Elivânia Rosas Costa²; Sandia De Souza Ricardo³; Valdemar Matos⁴; Luis Pedro de Melo Plese⁵

francisco.nascimento@ifac.edu.br¹; elivaniariosas22@gmail.com²; sandiasouza123@gmail.com³; vldmrmatos@gmail.com⁵; pedro.plese@ifac.edu.br⁶

RESUMO

A formação inicial de professores no atual paradigma inclusivo deve atender as normas gerais em vigor que corroboram o discurso de inclusão de todos e para isto torna-se necessário reconhecer a Tecnologia Assistiva (TA) como principal meio para alcançar a promoção da funcionalidade de pessoas com deficiência visual, aumentando sua autonomia. Com base nesta assertiva torna-se pertinente questionar qual a importância desta área de conhecimento na formação de professores? Assim, este estudo tem como objetivos apresentar uma discussão sobre os fundamentos teóricos e conceituais acerca da TA e um relato de experiência ao ter tido a TA como componente curricular interdisciplinar exitoso durante a execução de uma disciplina intitulada “Projeto Integrador” pertencente ao curso de licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC. Para tanto, optou-se por realizar uma pesquisa bibliográfica e documental exploratória e por conseguinte, um relato de experiência em uma abordagem qualitativa com a descrição dos fatos. Resultados apresenta-se a TA como área de conhecimento de característica interdisciplinar, ressaltando os principais produtos, recursos e serviços assistivos para que estudantes com deficiência visual tenham igualdade de condições para o acesso e permanência no processo de ensino aprendizagem. O relato de formador e de formandos apresenta de forma descritiva a organização da disciplina, metodologia e dois produtos educacionais apresentados numa feira de ciências e que passou por testagem e aprovação do público visitante constituído por estudantes do turno matutino do campus Rio Branco e membros da Associação das Pessoas com deficiência Visual do Acre. Conclusões foram trazer uma síntese da pesquisa teórica e documental, relacionando com a experiência e, frente aos bons resultados, aponta para a necessidade do desenvolvimento de mais pesquisas na área e beneficiar mais pessoas com deficiência visual.

Palavras-chave: Formação inicial. Educação inclusiva. Deficiência visual. Recursos assistivos.

Keywords: Initial formation. Inclusive education. Visual impairment. Assistive resources.



CAFÉ COM ELAS: MULHERES NA CIÊNCIA

COFFEE WITH THEM: WOMEN IN SCIENCE

Danielly de Sousa Nóbrega; Myrna Freire da Cunha; Livia Fernandes dos Santos

danielly.nobrega@ifac.edu.br; myrna.cunha@ifac.edu.br; livia.santos@ifac.edu.br

RESUMO

No ano em que se comemora os 150 anos de Celebração do Ano Internacional da Tabela Periódica, a União Internacional de Química Pura e Aplicada ressalta que as suas implicações vão além das fronteiras da Química tornando-se promotora do desenvolvimento sustentável e provedora de soluções para os desafios globais. Tais fatores contribuíram para que no ano de 2019, fossem desenvolvidas ações que proporcionassem oportunidades de refletir sobre a história da tabela periódica e sobre outros temas, entre eles o papel fundante das mulheres na pesquisa científica. Na contemporaneidade, a valorização e igualdade de gênero são recorrentes em distintos estudos e debates, por considerar o enfrentamento junto a um sistema machista no campo da ciência que insiste ocultar as contribuições femininas, corroborando na construção do paradigma falacioso de que cientista deva ser homem e das exatas. Mediante este cenário, é de suma importância resgatar o papel fundante da mulher na ciência, apresentando a comunidade acadêmica por meio de uma roda de conversa, com distintas cientistas, que na oportunidade relataram vossos sucessos e o seu papel como mulher na ciência, bem como, os percursos formativos que fizeram, além de suas contribuições para/e na ciência. A ação fora desenvolvida no Instituto Federal do Acre, e contou com a efetiva participação da comunidade acadêmica e comunidade externa, reforçando assim, a importância de desenvolvermos a tríade ensino, pesquisa e extensão. Ademais, ressalta-se que a presente atividade abordou temas relevantes para os partícipes com o intuito desenvolver uma consciência cidadã e humana formando sujeitos que irão disseminar os saberes adquiridos nos diferentes espaços de ensino e aprendizagem gerando novos conhecimentos, baseados em problemas levantados com a prática social, em busca de divulgar o conhecimento científico, como forma de minimizar os problemas sociais, em especial os relacionados a participação da mulher na ciência.

Palavras-chaves: Extensão; Ciência; Mulheres.

Keywords: Extension; Science; Women.



INSETOS AQUÁTICOS COMO BIOINDICADORES DA QUALIDADE DA ÁGUA

AQUATIC INSECTS AS BIOINDICATORS OF WATER QUALITY

Italo Luan; Francisca Elivânia Rosas Costa; Matheus Agnaldo; André Elias

italoluan731@gmail.com; elivaniarosas22@gmail.com; matheusagnaldo7@gmail.com;
andreeliasfds@gmail.com

RESUMO

Este trabalho versa sobre a importância da busca de ferramentas e instrumentos que permitem diagnosticar e monitorar os ecossistemas aquáticos e a biodiversidade. Haja vista os prejuízos causados em ecossistemas aquáticos em decorrência das intervenções antrópicas. Atualmente os Macroinvertebrados Bentônicos (MIB'S) são um importante e amplo grupo de organismos aquáticos que possuem comprimento corporal acima de 0,5mm e vivem associados em substratos dos ecossistemas aquáticos em pelo menos uma etapa do seu ciclo de vida. Esse substrato presente em rios, lagos e outros corpos d'água podem ser arenosos, argilosos, de cascalho é o local onde podem ser encontrados algumas ordens de MIB'S que ficam enterrados neste solo inconsolidado; e há organismos que ficam aderidos a superfícies de rochas, plantas aquáticas, folhas depositadas no fundo de rios, conhecido como substratos consolidados. Destacando-se a ordem Odonata que é dividida em três subordens: Anisoptera, Zygoptera e Anisozygoptera apresentam alta diversidade entre as espécies que tem destacado potencialmente como "indicadores da biodiversidade" por serem sensíveis as mudanças no seu meio, permitindo quantificar os danos causados no ambiente, e qualificar as condições ambientais, são extremamente importantes e utilizados como bioindicadores da qualidade da água pelo fato de tolerarem faixas restritas de alterações ambientais que acabam interferindo no seu ciclo de vida. Para tanto foi realizada uma pesquisa bibliográfica exploratória em artigos científicos, a fim de argumentar sobre a possibilidade de se usar insetos aquáticos como forma de monitoramento hídrico, detectando possíveis impactos nocivos ao meio ambiente e que possam diminuir a qualidade da água para consumo. Conclui-se que os insetos aquáticos têm contribuído de maneira exitosa, como organismos bioindicadores, além de contribuírem com uma ampla distribuição geográfica e uma rápida resposta às modificações, constituindo um confiável meio de monitoramento hídrico.

Palavras-chave: Macroinvertebrados Bentônicos. Bioindicadores. Monitoramento Ambiental.

Keywords: Benthic Macroinvertebrates. Bioindicators. Environmental Monitoring.



**FATORES QUE DIFICULTAM A APRENDIZAGEM DE DISCENTES DO
TERCEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO EM TEMPOS DE PANDEMIA**

**FACTORS THAT DIFFICULT THE STUDENTS HIGH SHOOOL LEARNING IN
PANDEMIC TIME**

Maria Aparecida da Silva Costa Araújo¹; Daniela Azevedo Matos²; Railane Verçosa de
Oliveira³

maria.araujo@ifac.edu.br¹; danielamatosxp@gmail.com²;
sebastiana.barroso09@gmail.com²

RESUMO

O presente trabalho é o resultado de uma pesquisa realizada com discentes do 3º ano do Ensino Médio na cidade de Xapuri do Estado do Acre. Justifica-se pela necessidade de entender quais as principais dificuldades encontradas para a aprendizagem de tais discentes com a modalidade do ensino remoto, em virtude da COVID-19. A pesquisa foi realizada através do Google Docs e enviada para o público alvo das escolas São Miguel, Esperança do Povo, Divina providência e IFAC, em que 48 pessoas responderam a um questionário composto por 8 perguntas anonimamente. Os resultados foram os seguintes: para 48,7% a rotina de casa atrapalha as atividades escolares e para 56,3% não influencia. Para 41,7% o problema de estudar em casa são as tarefas domésticas do cotidiano. Para 8,3% é o emprego que começaram durante a pandemia. Outros estudantes apontaram como complicações, seus filhos e a dificuldade de concentração. Quanto ao acesso, 50% respondeu que apesar de ter internet, sente dificuldade para entregar as atividades, enquanto 43,8% afirmou que têm internet e consegue entregar as atividades em dia. O restante respondeu que não tem internet, mas consegue entregar as tarefas nas datas marcadas. Outros disseram que não têm internet e não consegue entregar as atividades. E 85,6% afirmou que não consegue aprender sem a presença de docentes. 89,6% têm receio de ir para a faculdade sem preparação adequada e/ou nem conseguir uma vaga. Por último, 79,2% acreditam que o ensino remoto não favorece a aprendizagem, pois discentes precisam de docentes presenciais. Diante do exposto, as conclusões são que diversos fatores interferem na aprendizagem alunar. Fatores como condições materiais adequadas, autonomia, dificuldades de conciliar vida particular com a acadêmica e questões relacionadas a saúde emocional dificultam a aprendizagem no modelo em voga. Entende-se que o assunto precisa de estudos para responder as dificuldades levantadas.

Palavras-chave: ensino remoto; dificuldades; aprendizagem.

Keywords: remote teaching; difficulties; learning.



GEOPLANO: UMA PESPECTIVA NO ENSINO INCLUSIVO EM AULAS DE GEOMETRIA

PLANA GEOPLANE: A PESPECTIVE IN INCLUSIVE TEACHING IN FLAT GEOMETRY CLASSES

Maria Daine Oliveira; Lauanda Arruda Barbosa

daynne.olifer@hotmail.com; lauanda.mais@gmail.com

RESUMO

O vigente trabalho salienta a construção e aplicação do recurso didático denominado Geoplano no ensino da geometria plana. O objetivo desse trabalho é mostrar por meio de um relato de experiência que este recurso didático pode contribuir significativamente para o ensino e aprendizagem de alunos cegos no ensino da matemática. O Geoplano nos permite desenvolver uma melhor compreensão visual de formas geométricas, o que favorece a construção de problemas matemáticos, incentivando os alunos a investigá-los e resolvê-los, além de envolvê-los constantemente no processo de ensino e aprendizagem, através da manipulação do Geoplano. A metodologia empregada teve aspecto bibliográfico-experimental, o qual buscou investigar a literatura científica relacionada com o tema proposto, bem como explorar as peculiaridades do Geoplano na discussão sobre conteúdo da geometria plana. Sendo assim, na disciplina Prática de ensino II: Recurso Didático para Matemática, onde foi proposto a construção do Geoplano com o intuito de mostrar para os discentes do quinto período do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Acre – IFAC, uma forma diferenciada de aplicação de recursos didáticos, no qual os discentes ficaram com os olhos vendados e tiveram a oportunidade de trabalhar na construção das figuras planas como: quadrado, retângulo, triângulo, losango, dentre outros usando atilhos coloridos (elásticos coloridos). Com isso, pode-se conhecer melhor, como este recurso contribuiu para o ensino e aprendizagem de matemática dentro de uma proposta inclusiva de modo a enriquecer a experiência em sala de aula.

Palavra-chave: Geoplano. Geometria Plana. Inclusão.

Keyword: Geoplane. Flat Geometry. Inclusion.



**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E O COVID-19: HIPERTECNOLOGIAS PARA UMA
FILOSOFIA PÓS-CONTEMPORÂNEA**

**ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND COVID-19: HYPERTECNOLOGIES FOR A POST-
CONTEMPORARY PHILOSOPHY**

Roberto Pereira Veras

robertoveras_cg@hotmail.com

RESUMO

Este resumo tenciona explicitar de maneira propedêutica os aspectos reflexivos que a pandemia do novo *coronavírus* ocasionou na aceleração das novas tecnologias e no processo filosófico existencial dos seres humanos no ano de 2020 no mundo inteiro. Desse modo, podemos identificar que a filosofia está presente no cotidiano assim como as novas elucubrações tecnicistas que irão atuar para um amparo legal da intencionalidade de viver. Isso porque a humanidade desde sua gênese procura respostas plausíveis para o mundo real e abstrato condicionando múltiplos aspectos para o bom desenvolvimento da vida prática transformando e modificando a realidade para sua comodidade. Para tanto, iremos utilizar os conceitos do filósofo esloveno Slavoj Žižek (1949 -), e sua obra *Pandemia e a reinvenção do comunismo*, que apresenta basicamente uma teoria socialista de união global contra o vírus de *covid-19*. Em contrapartida, buscaremos de modo hermenêutico acessar o pensador italiano Giorgio Agamben (1942 -), em seu trabalho intitulado *Reflexões sobre a peste ensaios em tempos de pandemia*, que defende de modo negacionista a tese que consiste em afirmar a “invenção” de uma epidemia como estratégias políticas para que a democracia se mostre como um estado de exceção absolutista juntamente com a tirania. Assim procedendo, iremos apresentar de modo amplo diversos recursos que durante a quarentena foram de suma importância para a estabilidade do *Sars-coV-2* e a antecipação das novas formas de integração humana. Consoante a essa perspectiva compreendemos que a chegada da *inteligência artificial* é antecipada em uma pluralidade de situações para amenizar os problemas existências decorrentes da pandemia. Utilizaremos outros comentadores para uma melhor explicitação o tema proposto.

Palavras-chave: Covid-19. Hipertecnologias. Inteligência artificial. Filosofia.

Keywords: Covid-19. Hypertechnologies. Artificial Intelligence. Philosophy.



MANIFESTAÇÕES DOS SABERES PEDAGÓGICOS DE ANÁLISE COMBINATÓRIA

MANIFESTATIONS OF PEDAGOGICAL KNOWLEDGE IN COMBINATORIAL ANALYSIS

Inayara Rodrigues de Carvalho; Gilberto Francisco de Melo; Vanya Regina Rodrigues da
Silva

inayararodrigues@yahoo.com.br; gilbertomelo2011@gmail.com; vanyareginar@gmail.com

RESUMO

Este trabalho apresenta um recorte da pesquisa de metrado intitulada *Manifestações do Saber Pedagógico do Conteúdo Específico de Análise Combinatória: o caso da professora que atua no programa de formação continuada - Poronga médio*. Buscou-se compreender como uma professora licenciada em Matemática que exerce à docência no Programa de Aceleração da Aprendizagem do Ensino Médio – PEEM, mobiliza saberes do conteúdo específico e pedagógico para aprender e ensinar Análise Combinatória. Teve como objetivo analisar e descrever como a docente mobiliza, produz e/ou ressignifica saberes pedagógicos do contexto específico; e como objetivos específicos, identificar e descrever como se dá a mobilização do saber pedagógico do conteúdo específico; identificar e analisar o conteúdo específico e estratégias de ensino para o desenvolvimento do raciocínio combinatório. Com base na natureza do objeto de estudo, optou-se pelo desenvolvimento de uma investigação fundada na abordagem qualitativa, notadamente por meio do estudo de caso. Para a produção das informações, recorreu-se a instrumentos de construção de dados: a entrevista semiestruturada, os planejamentos pedagógicos, os planos de aula elaborados e as observações de aulas. Os resultados da pesquisa apontam que Análise Combinatória é um conteúdo pouco tratado no Ensino Fundamental e no Programa Especial de Aceleração da Aprendizagem do Ensino Médio (PEEM). Verificou-se que a professora demonstrou domínio do conteúdo específico e pedagógico; problematizou as situações problemas recorrendo a casos da realidade, abrindo espaço para o diálogo entre professor-aluno, aluno-aluno e aluno-professor, criando um ambiente propício ao aprendizado, no entanto, não foi realizado um aprofundamento dos conteúdos, questões com grau de complexidade mais elevadas não foram abordadas. Assim, depreende-se que o tempo pedagógico destinado para o desenvolvimento das aulas não favorece o aprofundamento da matéria e, neste contexto, fica a cargo do aluno aprofundar o seu conhecimento acerca do conteúdo e os assuntos que o compõem.

Palavras-chave: Saber Pedagógico do Conteúdo Específico. Análise Combinatória. Formação Continuada.

Keywords: Pedagogical knowledge of specific content. Combinatorial Analysis. Continuing Education.



LABIRINTO DE EXPRESSÕES: UM RECURSO DIDÁTICO APLICADO EM AULAS COM EXPRESSÕES NUMÉRICAS

EXPRESSION MAZE: A TEACHING RESOURCE APPLIED IN CLASSES WITH NUMERICAL EXPRESSIONS

Jakeline Rocha Ribeiro; Janilly Lima; Vilma Luisa Siegloch Barros

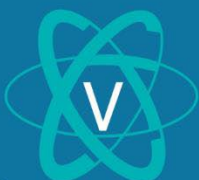
jakelaynerocha@gmail.com; Janilly_lima@hotmail.com; vilma.barros@ifac.edu.br

RESUMO

O atual trabalho enfatiza a elaboração e aplicação do recurso didático nomeado Labirinto de Expressões no ensino de Expressões Numéricas no sexto ano da Educação Básica, com o objetivo de trabalhar de forma lúdica as operações matemáticas, através do ensino da adição, subtração, multiplicação, divisão, exponenciação e radiciação a fim de ampliar o conceito de números inteiros, o qual possibilita ao aluno desenvolver habilidades mentais, raciocínio lógico dedutivo e criar artifícios para vencer a competição, o que beneficia uma melhor compreensão do conteúdo matemático trabalhado. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, de modo a mobilizar os participantes a construir novos saberes sobre os recursos didáticos disponíveis para pesquisa na internet, onde optou-se pelo Labirinto de Expressões, encontrado na rede social Instagram Rafaela Fabro, com a finalidade de trabalhar com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental II. Em seguida, aplicamos o jogo na sala do quinto período, buscando aprender diferentes formas de ensinar e adaptar os recursos didáticos para o ensino da matemática. O jogo Labirinto de Expressões foi aplicado e desenvolvido na sala do quinto período de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Acre – IFAC, Campus Rio Branco na disciplina Prática de Ensino II: recursos didáticos para matemática, na qual dentre os participantes percebeu-se uma ótima aceitação, mantendo o interesse em levar às escolas quando fossem atuar como futuros docentes. Dado o exposto, observa-se que este recurso didático oferece uma aprendizagem significativa, tendo em vista que os fundamentos básicos das quatro operações são de grande importância para compreender e aplicar as regras do jogo com atenção, possibilitando ao professor aprender diversas formas de ensinar matemática para posteriormente coloca-los em prática nas escolas de Educação Básica.

Palavras-chave: Recurso Didático. Labirinto de Expressões.

Keywords: Didactic Resource. Labyrinth of Expressions.



PRÁTICA ASSISTENCIAL DA ENFERMAGEM OBSTÉTRICA EM UM CENTRO DE PARTO NORMAL NA PANDEMIA DO COVID-19: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ASSISTENCIAL PRACTICE OF OBSTETRIC NURSING IN A NATURAL CHILDBIRTH CENTER IN THE PANDEMIC OF COVID-19: EXPERIENCE REPORT

Luana de Almeida Jucá¹; Clisangela Lago Santos²; Eny Dórea³

luanajuca@id.uff.br¹; clisangelago@gmail.com²; enydorea@gmail.com³

RESUMO

Em março de 2020 devido a diversos casos e óbitos no mundo a Organização Mundial de Saúde declarou a pandemia da COVID-19. Segundo uma publicação no International Journal of Gynecology and Obstetrics, das 160 mortes maternas ocorridas mundialmente até 18 de junho de 2020, 124 foram no Brasil, o que provocou a remodelação no atendimento da enfermagem obstétrica para fornecer uma assistência eficaz no período da parturição. Relatar as estratégias de enfrentamento à COVID-19 de um Centro de Parto Normal em um Hospital Filantrópico do Estado do Acre. Trata-se de um relato de experiência. A via de parto vaginal não é contraindicada nos casos em que os padrões clínicos e obstétricos estiverem com os parâmetros normais, entretanto, há um controle rigoroso materno-fetal por meio da ausculta dos batimentos cardíacos fetais em curto tempo. Os leitos de isolamento encontram-se em suítes nos moldes Pré-Parto, Parto e Pós-Parto (PPP). No parto, o atendimento é feito por uma equipe pequena de profissionais. A presença do acompanhante é permitida desde que não esteja no grupo de risco ou apresente sintomas gripais. Opta-se pelo clampamento oportuno do cordão umbilical, porém, o contato pele a pele encontra-se prejudicado, pois o serviço de neonatologia da instituição acredita que essa prática pode mitigar a contaminação do Recém-Nascido pela COVID-19. O aleitamento materno na primeira hora segue como rotina, todavia a puérpera deve estar de máscara facial e seguir as recomendações de higiene estabelecidas. Evidenciou-se que o atendimento a mulher, nesse contexto, provocou diversas mudanças nas ações de cuidado devido à grande vulnerabilidade destas as complicações provocadas pelo novo coronavírus. Devido ao vírus ter sido descoberto recentemente, ainda existem poucos estudos referentes a esta temática levando mudanças constantes em protocolos e recomendações assistenciais, sendo necessárias atualizações contínuas baseadas em evidências científicas.

Palavras Chave: Cuidados de Enfermagem. Gravidez. Infecções por Coronavírus.

Keywords: Nursing Care. Pregnancy. Coronavirus Infections.



V OLIMPÍADA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA- OGB: UMA NOVA FORMA DE APRENDER

V BRAZILIAN OLYMPICS OF GEOGRAPHY- OGB: A NEW WAY TO LEARN

Clara Tavares¹; Pollyana Furtado Machado Anute²; Abigail Vicente³; Gabriela Oliveira⁴

maria.pedrina@senaiac.org.br¹; pollyana.anute@ifac.edu.br²;
 abigailvicente38@gmail.com³; gabrielabvoliveira@gmail.com⁴

RESUMO

No ensino da Geografia, em sala de aula, verifica-se, cada vez mais, a necessidade de novos caminhos para incrementar a aprendizagem da disciplina, buscando maneiras de adquirir conhecimento por meio de experiências práticas. Diante disso, para nós, alunas do curso Técnico Integrado em Informática para Internet, do Instituto Federal do Acre - IFAC, competir na V Olimpíada Brasileira de Geografia - GeoBrasil (2019) foi recompensador. A participação no evento objetivou contribuir como instrumento na compreensão dos assuntos estudados em sala, atuando de forma direta no processo de ensino-aprendizagem do conteúdo. Como metodologia, os participantes formaram equipes, orientadas por um professor, inscritas para participar das 5 fases da olimpíada, sendo 4 fases online e uma fase presencial, que aconteceu no campus Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), em São Paulo. Encontros semanais eram realizados para debater a resolução das questões propostas em cada fase, possibilitando a troca de conhecimento entre os grupos. As tarefas propostas exigiam pesquisa, o que proporcionou aprofundamento nos assuntos abordados, bem como o interesse em novos recursos de estudo, como artigos científicos. Como resultado, nós, da equipe "Sol da Meia Noite", chegamos ao final da fase online na competição, levando a medalha de ouro. Assim, verifica-se a eficácia da atividade como ferramenta no processo de ensino. Nesse sentido, concluiu-se que a Olimpíada representou uma forma inovadora de afirmar os conhecimentos adquiridos, por intermédio das pesquisas e tarefas realizadas, fazendo dessa experiência prática, um sucesso.

Palavras-chave: Aprendizagem; Geografia; Olimpíada;

Keywords: Learning; Geography; Olympics;



**A BELLE ÉPOQUE ACREANA ATRAVÉS DE RELÍQUIAS HISTÓRICAS: UM
RESGATE DAS ÁGUAS NOS ANTIGOS PORTOS ACREANOS**

**BELLE ÉPOQUE ACREANA THROUGH HISTORIC RELICS: A RESCUE OF
WATER IN THE OLD ACREAN PORTS**

Airton de Mesquista Silva¹

airton.silva@ifac.edu.br²

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo valorizar a história e a cultura acreana referente aos ciclos da borracha, compreendido entre o final do século XIX e metade do século XX, a partir de objetos históricos resgatados nos portos antigos dos Rios Acre e Iaco por caçadores de relíquias, ribeirinhos e pesquisadores. Percebemos que há um sensível apagamento da história da borracha e dos seringueiros no Acre. Por isso, nossa pesquisa busca relacionar objetos que se relacionam à história do Acre, a fim de contribuir para a divulgação da cultura acreana, de forma que as pessoas possam manusear, observar, relembrar sua própria trajetória. Catalogamos frascos de remédios, bebidas, perfumes etc. Além disso, possibilitamos compreender os costumes e contextos da época que o artefato circulou nas regiões mencionadas. Por exemplo, no antigo porto do Iaco, em Sena Madureira, encontramos um machadinho utilizado no primeiro ciclo da borracha. No rio Macauã, no seringal Liberdade, encontramos garrafas da Holanda, Irlanda e Inglaterra que vinham com bebidas e água mineral, dos navios para os barracões. No rio Acre, na região da “gameleira”, foi encontrado tinteiros grandes e pequenos, que possivelmente a tinta foi gasta em anotações de compra e venda de mercadorias e borracha. Cada artefato tem uma história e as pessoas se reconhecem nela. Para este trabalho, fizemos pesquisa de campo, com objetivos descritivos e explicativos. Utilizamos pesquisas na internet sobre a origem de cada artefato catalogado. No decorrer da pesquisa, identificamos que as pessoas se identificam com os artefatos, sobretudo os mais velhos, contam outras histórias e contribuem para ampliar as informações. A pesquisa permitiu identificar artefatos históricos e identificar sítios históricos não explorados. Esta pesquisa está em andamento, pois tem muito objeto a ser catalogado. O que inferimos é que há muitos sítios históricos nos portos, seringais e colocações do Acre carente de pesquisa.

Palavras-chave: Cultura. Relíquias históricas. Ciclo da Borracha. Sociedade.

Keywords: Culture. Historical relics. Rubber Cycle. Society.



ASAS DA FLORESTANIA: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO DO CAMPO NO ESTADO DO ACRE

ASAS DA FLORESTANIA: CONTRIBUTIONS TO RURAL EDUCATION IN THE STATE OF ACRE

Valdemar Matos Paula¹; Maria das Graças Alves Pereira²; Wellington Rodrigues Vidal³

Vldmrmatos@gmail.com¹; wellington.bioif@gmail.com²; Maria.pereira@ifac.edu.br³

RESUMO

Discorrer sobre a Educação do Campo em nossa sociedade implica em relatar especificidades identitárias de extrativistas, ribeirinhos, trabalhadores rurais, quilombolas, caiçaras, caboclos e todos os povos que residem no campo. A ideia de Educação do campo, discutida na 1ª Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo (1998), expôs as necessidades existentes para este público - já debatidas no 1º Encontro Nacional de Educadores da Reforma Agrária (ENERA - 1997). No Acre, dos 97.308 matriculados, 39.610 eram da zona rural, correspondendo a 40,7% do total (INEP/2009). Assim, era essencial construir uma metodologia adequada para atender aos estudantes do campo. Nessa ótica, o Programa Asas da Florestania foi implementado a partir de 2005, levando o mediador de aprendizagem para o convívio do aprendiz, dentro da Floresta Amazônica, buscando sanar as dificuldades de escolarização dos povos do campo. Esta pesquisa tem como objetivo apresentar o conhecimento a respeito do Asas da Florestania, obtido durante a execução de um projeto intitulado: (Re)conhecendo o Asas da Florestania: olhares ativos dos protagonistas de um programa de educação para as áreas de difícil acesso da Amazônia brasileira. Foi utilizada a metodologia de revisão bibliográfica, analisando e discutindo textos produzidos sobre o assunto, para ampliação de conhecimentos sobre o Programa. Conclui-se que o Asas da Florestania tem apresentado grande relevância para nossa sociedade, apresentado em relatos e publicações, que atribuem a este programa potencialidade e eficiência no desenvolvimento e autonomia do aluno do campo, fazendo com que o aluno do campo possa ir em buscar do conhecimento e de sua liberdade.

Palavras-chave: Amazônia. Asas da Florestania. Educação do Campo.

Keywords: Amazonia. Wings of Florestry. Rural Education.



CONTRIBUIÇÕES DE JOGOS DIGITAIS PARA O ENSINO DE QUÍMICA ORGÂNICA DAS FUNÇÕES OXIGENADAS

ONLINE GAME AS A TOOL FOR TEACHING ORGANIC CHEMISTRY OF OXYGENATED FUNCTIONS

Eliarda Nunes cunha¹; Claudia Adriana Macedo²

eli.arda@hotmail.com¹; claudia.macedo@ifac.edu.br²

RESUMO

Esta pesquisa integra o Trabalho de Conclusão do Curso Superior de Licenciatura em Química e trata-se da análise das contribuições de jogos digitais para o ensino de Química Orgânica no que tange às funções oxigenadas que, normalmente, são ensinadas aos alunos do 3º ano do ensino médio. Além da literatura contemporânea sobre a adoção de metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem, dentre elas, sala de aula invertida e gamificação, este trabalho ancora sua base teórica em autores como Solza, Moura, Alcará, Lima, Nunes, Krasilchik e Brasil quanto ao uso de ferramentas digitais que facilitam ao aprendizado da temática em questão. A metodologia adotada desenvolve-se em quatro momentos, a saber: levantamento do aporte teórico; elaboração dos jogos usando as plataformas Kahoot e Quizizz; aplicação dos referidos jogos aos alunos dos terceiros anos do Curso Técnico Integrado em Biotecnologia do Ifac – Campus Xapuri; e análise dos resultados dos jogos bem como das plataformas utilizadas. Dada as dificuldades dos alunos quanto ao estudo de Química, acredita-se que a gamificação seja uma importante ferramenta para diminuir tais dificuldades. Cabe ressaltar, ainda, a importância do uso de tecnologias para mediar o ensino em tempos de isolamento social em razão da pandemia da Covid-19. Nessa perspectiva, a escolha de recursos tecnológicos adequados pode contribuir de forma significativa com o aprendizado dos discentes.

Palavras-chave: Ensino. Funções oxigenadas, jogos digitais.

Keywords: Learning. Oxygenated Functions. Digital games.



GÊNERO, RAÇA E DIÁSPORA NO CONTO *NIGHT WOMEN* DE EDWIDGE DANTICAT

GENDER, RACE AND DISPORA IN THE TALE *NIGHT WOMEN* BY EDWIDGE DANTICAT

Claudia Adriana Macedo¹

claudia.macedo@ifac.edu.br¹

RESUMO

Esta pesquisa refere-se à análise do conto *Night Women* (Mulheres da Noite) da escritora haitiana Edwidge Danticat. Os autores *Hall, Fanon, Said, Bhabha, Spivak, Poutignat, Aschcroft, Griffiths & Tiffin, Brah, Mbembe* e *Almeida* que constituem o aporte teórico para o aprofundamento da temática quanto a compreensão da construção de identidades culturais no contexto pós-moderno no que tange aos discursos sobre alteridade, descolonização, representações, espaços diaspórico, conceitos de raça, gênero e etnia. A metodologia de pesquisa caracteriza-se como exploratória qualitativa e opta-se como procedimento o estudo bibliográfico. O conto escolhido para a análise, está inserido no livro *Krik? Krak!* onde a autora Danticat descreve nove contos sobre o cotidiano de mulheres seja no país de origem ou na diáspora. Ao escolher o conto “*Night Women*” e a representação do feminino como categoria/objeto de análise, este estudo interroga: Quem é essa mulher? Qual seu “lugar de fala”? Quais seus constituintes indenitários? Quais tensões e/ou negociações vivencia na diáspora? O supramencionado conto relata a história de uma prostituta que exerce sua profissão no mesmo quarto que seu filho dorme e ao se arrumar para o trabalho, diz ao filho que está esperando a chegada de um anjo. Ao ser interrogada sobre os anjos, ela diz que eles não vieram. Ela vive com a preocupação de que o filho descubra a verdade e planeja uma justificativa caso o filho acorde e a veja com um de seus clientes. Em tempos em que o mundo presencia um crescimento acelerado de racismo, de homofobia, de feminicídio, de xenofobia, de intolerância religiosa, de discriminação sociocultural, econômica e política, torna-se imprescindível debruçar-se sobre tais temas buscando a compreensão dessa realidade a partir da literatura.

Palavras-chave: Gênero. Raça. Diáspora.

Keywords: Gender. Race. Diaspora.



ACRE: CONHECENDO A NOSSA HISTÓRIA – SEGUNDO CICLO DA BORRACHA

ACRE: KNOWING OUR HISTORY - SECOND RUBBER CYCLE

Flavia Alves Simoura Silva¹; Gustavo Silva²; Andreilson Ferreira³; Pollyana Furtado Machado Anute⁴

flavia.asilva@ifac.edu.br¹; gustavo.somello@gmail.com²; Andreilson.zamor@gmail.com³;
pollyana.anute@ifac.edu.br⁴

RESUMO

É comum encontrar alunos no Ensino Médio que desconhecem a História Local, o que, socialmente, se torna nocivo, pois leva a criação de preconceitos e desrespeito pelas origens. Nem sempre o desconhecimento é fruto do desinteresse dos alunos, muitas vezes a questão é o currículo, que privilegia certos conteúdos. Com o objetivo de proporcionar aos alunos e comunidade externa maior entendimento acerca da identidade cultural e sua valorização, foi pensado um projeto com ênfase na historiografia local, onde o aluno atuasse como protagonista na construção do conhecimento. A ação foi elaborada e executada por professores de História e Geografia do Instituto Federal do Acre – IFAC e alunos dos Cursos Técnicos Integrados em Edificações e Informática para Internet, do Campus Rio Branco. A metodologia utilizada consistiu no levantamento bibliográfico acerca de assuntos relacionados à História do Acre, e informações adquiridas por meio de visita guiada à espaços de memórias locais, como a Praça da Revolução, o Palácio Rio Branco, o Museu da Borracha e o Museu da Justiça. Em seguida, elaborou-se o roteiro e a gravação de um vídeo abordando o processo conhecido como Segundo Ciclo da Borracha, buscando fazer uma contextualização da importância da região durante a Segunda Guerra Mundial e da participação dos hoje conhecidos como “soldados da borracha”, trabalhadores vindos, principalmente, do nordeste brasileiro. O projeto tornou possível o compartilhamento e acesso à História do Acre, de modo facilitado e interativo. Ademais, todos os discentes do grupo obtiveram êxito durante o processo de aprendizagem, como também proatividade na execução do roteiro e vídeo. Logo, a proposta desconstrói preconceitos estabelecidos pelo senso comum, propondo a ressignificação da identidade acreana.

Palavras-chave: Acre. História. Borracha. Segundo Ciclo. Vídeo.

Keywords: Acre state. History. Rubber. Second Cycle. Video.



GLOBO OCULAR E LENTES FOTOGRÁFICAS
EYEBALL AND PHOTOGRAPHIC LENSES

Thalyn Paula do Carmo Marreira; Claudia Adriana Macedo; Maria Clara Souza de Almeida;
Bruna Braga de Amorim

thalynpaula@gmail.com; claudia.macedo@ifac.edu.br; ms6876964@gmail.com;
brunabraga312@gmail.com

RESUMO

Esse trabalho visa responder uma das perguntas feitas em qualquer idade (principalmente a idade da curiosidade) que a maioria não consegue responder. A fotografia e a filmagem se tornaram muito presentes em nosso cotidiano, seja para um trabalho acadêmico ou para um evento. Do mesmo modo, 15% da população se pergunta como surgiram as lentes dessa máquina tão precisa para nós e por que são semelhantes aos nossos olhos. Ele teve seu desenvolvimento metodológico por pesquisa e revisão, utilizando como eixo principal o surgimento de uma dúvida e a formulação de seu desenvolvimento científico para responder não é muito fácil devido ser uma pergunta comum, porém com respostas diferentes uma da outra que algumas vezes precisam se conectar entre elas para enfim, esclarecer sobre a dúvida que precisa ser alegada. As teorias de Bumblebees, Barbosa e Angelo foram as bases de fundamento para essa argumentação ser realizada, além de testes com fotos utilizando a câmera de um celular e a visualização da mesma imagem utilizando a visão de uma aluna do 2º ano do ensino Técnico Integrado em Biotecnologia do IFAC – Campus Xapuri, com os testes foi percebido além das semelhanças, uma assimetria facial que foi vista na mesma imagem fotografada pelo celular, algo que não vemos a olho nu ou em fotos publicadas em redes sociais, pois muitos utilizam filtros ou aplicativos de edição para que ninguém veja a “imperfeição” que há naquela foto. Com isso, evidenciamos que em virtude dessa pequena diferença, existe muito pessimismo entre nós mesmos, porém em igualdade, vemos o quão perto do olhar humano as lentes fotográficas chegam na realidade além de seu formato e modos de visualização de uma paisagem.

Palavras-chave: Câmera. Fotos. Lentes. Olhos.

Keywords: Camera. Photos. Lenses. Eyes



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PENSADA E PRATICADA NO ENSINO BÁSICO

ENVIRONMENTAL EDUCATION THOUGHT AND PRACTICED IN BASIC EDUCATION

Sandia de Souza Ricardo¹, Francisca Elivânia Rosas Costas²,

sandiasouza123@gmail.com¹; elivaniarosas22@gmail.com²

RESUMO

A presente pesquisa tem como problema de investigação como a Educação Ambiental (EA) vem sendo descrita, pensada e praticada pelos docentes no âmbito escolar das redes públicas. Tendo em vista que é desenvolvida de forma interdisciplinar, transversalmente, não sendo exclusivamente uma disciplina. O objetivo do trabalho buscou-se analisar a percepção dos professores e as práticas sobre a temática EA abordada nas escolas. Para realização desse estudo foi aplicado um questionário com 6 professores de diferentes escolas de ensino básico da cidade de Rio Branco, no estado do Acre, o questionário contendo 14 questões nas quais abordava desde aspectos da qualificação dos entrevistados, orientações legais, formação continuada e relacionados a prática da educação ambiental no ambiente escolar. Dos seis docentes apenas um teve formações específica em EA promovido pela escola ou Secretaria de Educação para os professores e coordenação pedagógica. Dos seis docentes entrevistados apenas 04 possuem especialização e 2 fizeram curso em EA. Visto que as respostas dos docentes que em termos de ações e propostas relacionadas à problemática ambiental ainda se assemelham ao tipo de EA com o foco na preservação e com visão limitada, devido à falta de conhecimento sobre o real significado de EA. Levando em consideração a problematização da formação de muitos professores atuantes do ensino, refletindo sobre seu papel na EA na educação básica, tratando da inserção curricular da educação ambiental na perspectiva de formação humana plena e a formação dos professores como educadores ambientais como protagonistas deste processo de tornar indivíduos socialmente críticos, é evidenciado que muitos docentes da rede pública ainda precisam de formação no que tange a EA, conseqüentemente, prejudicando no processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos, tornando indivíduos não críticos na sociedade no que se refere às questões ambientais, de interação do homem com o meio.

Palavras-chave: Âmbito escolar. Docentes. Meio ambiente.

Keywords: School scope. Teachers. Environment



**ANÁLISE EXPERIMENTAL DO TEOR DE CLOROFILAS (A “B” E
CLOROFILA “TOTAL”**

**EXPERIMENTAL ANALYSIS OF THE CONTENTE OF CHLOROPHYLLS A,
B AND TOTAL CHLOROPHYLL**

Francisca Elivânia Rosas Costa; Sandia De Souza Ricardo; Diego Viana Melo Lima

elivaniarosas22@gmail.com; sandiasouza123@gmail.com; diego.lima@ifac.edu.br

RESUMO

A prática docente possui vários desafios para o ensino de biologia. Entre eles está o ensino da fisiologia vegetal por apresentar conteúdos de difícil compreensão para o aluno. Como exemplo, a clorofila, pigmento presente nos vegetais e responsável pela captação da energia luminosa para a fotossíntese, que será convertida em biomassa. Ela é encontrada em folhas, caules jovens ou frutos em desenvolvimento. Assim, objetivo principal é verificar os teores de clorofilas em folhas variegadas nos vegetais. Para tanto, realizamos um experimento com abordagem qualitativa e quantitativa no laboratório de química, na disciplina de fisiologia vegetal, envolvendo acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFAC. Os materiais e procedimento utilizados foram 30 gm da folha de gramínea, adicionada no extrator e extraído todo líquido verde da folha, em seguida foi filtrado em uma pipeta de 10 ml. Após a filtração medimos 1ml de gramínea extraída, completamos com acetona a 80 % e com água destilada misturou e filtrou em papel filtro, com isso o líquido ficou verde (clorofila “a” e “b”). Posteriormente realizaram-se as leituras de absorbâncias no espectrofotômetro com comprimentos de onda proporcionada em 4 espectro, com 3 medidas para obter o valor de absorbância da clorofila. Com isto, obteve-se os seguintes dados na amostra clorofila “A” 663 nm, absorbância 0,36 clorofila “B” 645 nm, absorbância 0,33 carotenóides – 470 nm, absorbância 0,37. Após os cálculos matemáticos chegamos aos seguintes resultados: MF=0,03 kg Clof A = 0,9l/kg, Clof B=1,75l/kg, Clof.Total = 1,2l/kg, Carotenóides= 0,37 l/kg. Possibilitou quantificar a presença mais marcante de clorofila (A, B e clorofila total) e carotenóides totais em folhas de plantas de sol e de sombra, com mecanismo fotossintético C3 e C4. Conclui-se na prática o despertar do conhecimento científico em relação ao processo fotossíntese, ao licenciando maior domínio sobre o conteúdo, corroborando no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: fisiologia vegetal. Fotossíntese. Atividade prática

Keywords: Plant physiology; photosynthesis; Practical activity



O FEMINICÍDIO NA SOCIEDADE BRASILEIRA
FEMINICIDE IN BRAZILIAN SOCIETY

Jirlany Marreiro da Costa Bezerra¹

jirlany.costa@ifac.edu.br¹

RESUMO

O presente resumo faz parte de um projeto de pesquisa desenvolvido entre os anos de 2018 a 2019 sobre Femicídio, tendo como objetivo geral abordar a origem dos crimes de Femicídio. A metodologia utilizada para a pesquisa foi à pesquisa qualitativa de caráter exploratório com base numa revisão bibliográfica, sendo realizado um levantamento de 45 trabalhos publicados, entre artigos científicos, teses, livros, *sites* e documentos. Esse método possibilitou um grande número de material colhido favorecendo a seleção e amostra pertinentes aos objetivos do trabalho. O desdobramento da pesquisa evidenciou que mesmo diante de políticas públicas de combate, defesa e divulgação como a implementação das leis Maria da Penha (11.340/06) e a Lei do Femicídio (13.104/15) no ano de 2018 ocorreram 1.225 feminicídios e em 2019 cerca de 1.314 feminicídios demonstrando que a violência contra as mulheres a cada dia vem aumentando. Porém, o que se percebe é que diante de toda mobilização atual os crimes voltados contra o gênero feminino tendo como características a misoginia, violência e intencionalidade continuam a acontecer de forma alarmante e que a diferença existente de algumas décadas anteriores, é que a violência, assim como a morte de mulheres tornou-se visível e discutida nos meios sociais e midiáticos, assim como a culpabilização dos agressores.

Palavras-chave: Femicídio. Mulheres. Gênero.

Keywords: Femicide. Women. Genre



**ACRE: CONHECENDO NOSSA HISTÓRIA - O PROCESSO DE ANEXAÇÃO DO
ACRE AO BRASIL**

**ACRE: KNOWING OUR HISTORY - THE PROCESS OF ANNEXING THE ACRE
TO BRASIL**

Tiago Nascimento da Costa¹; Marcelle Rodrigues²; Letícia Lins³; Daniel Lima Arantes⁴;
Henrique Mato⁵

tiago.costa@ifac.edu.br¹; marcellerodri.arq5@gmail.com²; leticiapcc4@gmail.com³;
daniel.arantes@sou.ufac.br⁴; henrique123matos123@gmail.com⁵

RESUMO

A valorização da identidade cultural de um povo decorre da compreensão do seu processo histórico formador. Muitas vezes, o desconhecimento desse processo gera sérios problemas sociais, como o preconceito em relação a determinados grupos, atitude muito presente entre os adolescentes na sociedade contemporânea. Com o objetivo de proporcionar aos jovens estudantes e comunidade externa um aprofundamento do conhecimento sobre a História local e seus contextos na historiografia brasileira, muitas vezes esquecidos e com poucos estudos realizados, foi pensado e executado esse projeto direcionado a um estudo historiográfico local e seu contexto Nacional/Internacional. A ação contou com a participação de professores de História e Geografia do Instituto Federal do Acre – IFAC e alunos dos Cursos Técnicos Integrados em Edificações e Informática para Internet, do Campus Rio Branco. A metodologia utilizada consistiu no levantamento bibliográfico acerca de assuntos relacionados à História do Acre e informações adquiridas por meio de uma visita guiada a espaços de memórias locais, como: a Praça da Revolução, o Palácio Rio Branco, o Museu da Borracha e o Museu da Justiça. Dessa forma, procurou-se promover uma abordagem mais ativa e colaborativa dos estudantes no processo da construção do conhecimento de forma a desenvolver a autonomia e uma aprendizagem com mais significado sobre a temática estudada. Após o levantamento dos dados, elaborou-se o roteiro e a gravação de um vídeo sobre o processo de anexação do Acre ao Brasil, abordando os principais acontecimentos que resultaram na compra do então território boliviano, como apontado pelos tratados de limites da época. Assim, conclui-se que o projeto contribuiu positivamente para o processo de divulgação do conhecimento referente à História local, sendo responsável pelo fortalecimento de laços culturais e sociais, principalmente entre os jovens e colaborando no processo de valorização da identidade cultural do povo acreano.

Palavras-chave: História do Acre. Identidade cultural. Povo acreano.

Keywords: History of Acre. Cultural identity. Acrean people



ACESSIBILIDADE DIGITAL PARA SURDOS: TRADUÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE EDITAIS E INFORMATIVOS NO SITE DO IFAC

DIGITAL ACCESSIBILITY FOR THE DEAF: TRANSLATION AND INTERPRETATION OF PUBLICATIONS AND INFORMATIVES ON IFAC SITE

Maria Dione Soares de Souza Oliveira¹; Bruno Galasso²

maria.oliveira@ifac.edu.br¹; galasso.bruno@gmail.com²

RESUMO

As ações desenvolvidas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC buscam valorizar a ética profissional, a sustentabilidade e a responsabilidade socioambiental, o empreendedorismo e inovação, e a equidade e inclusão em suas atividades educacionais. E com a preocupação de promover acessibilidade e garantir o direito de participação da comunidade surda às informações apresentadas no site da instituição, o IFAC iniciou no ano de 2018 um trabalho de interpretação em Libras dos editais de cursos técnicos ofertados, bem como alguns vídeos com informes de ações realizadas pela instituição. Nesse contexto, foi realizado um trabalho com o objetivo de descrever e analisar as ações de acessibilidade disponibilizado ao público de pessoas surdas que acessam o site do IFAC. O trabalho, de abordagem qualitativa, utilizou a análise documental como método de pesquisa. Foram analisados dez trabalhos de tradução e interpretação em Libras de cursos técnicos e superiores, além de descrever o processo realizado com os vídeos e demais documentos solicitados à Diretoria Sistêmica de Comunicação. As análises foram realizadas a partir do primeiro edital, publicado no ano de 2018, até o último, no início de 2020. Os resultados apontam diversos avanços e desafios para proporcionar acessibilidade no site institucional. Diante da publicação de cada edital em Libras, dentre outros materiais, nota-se que é possível contribuir com um ambiente virtual institucional cada vez mais acessível, a partir do momento em que os participantes desta ação compreendem a importância da acessibilidade digital tanto para os surdos do IFAC como também para a comunidade externa, buscando por alternativas que melhor possibilitem essa prática na instituição.

Palavras-Chave: Acessibilidade digital. Tradução-interpretação. Surdo.

Keywords: Digital accessibility. Translation-interpretation. Deaf.



DIDÁTICA CRÍTICA, EXPERIÊNCIA E AUTONOMIA NA EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI: PONDERAÇÕES REFLEXIVAS

CRITICAL TEACHING, EXPERIENCE AND AUTONOMY IN EDUCATION OF THE XXI CENTURY: REFLECTIVE WEIGHTINGS

Tayson Ribeiro Teles¹

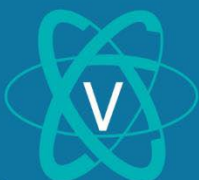
tayson.teles@ifac.edu.br¹

RESUMO

O resumo expõe pesquisa teórica que teve como objetivo o engendro de reflexões sobre os conceitos de didática crítica, experiência e autonomia escolar. A pesquisa justifica-se, porquanto na educação contemporânea, as diferenças presentes no espaço escolar e fora dele são vistas como um problema a ser resolvido. Visão totalmente equivocada, porque as diferenças são constitutivas, elas criam perspectivas diversas, sendo, portanto, positivas. Assim, se quis estabelecer relações entre a diferença, a didática, a experiência e a autonomia. A metodologia foi a exploração bibliográfica qualitativa, pois erigimos reflexões sobre teorias de Vera Candau, em Didática crítica intercultural: aproximações (2012), Jorge Larrosa, em Linguagem e educação depois de Babel (2004) e Paulo Freire, em Pedagogia da autonomia (1996), os quais muito têm a nos falar sobre os conceitos investigados. Após análise das teorias perscrutadas, acreditamos ser premente ter presente a dimensão cultural no espaço escolar para potencializar processos de aprendizagem mais significativos e produtivos para todos os alunos, ou melhor “aprendentes”, pois “a-luno” significa ser sem luz, à espera da luz (conhecimento) dos professores, numa visão bancária da educação. Isso, pois, por certo, a educação, o espaço escolar, é vida e não somente preparação para a vida. E vida é multi, pluri, diversificada. Desse modo, em sede de resultados, os teóricos observados afirmam que os professores precisam valorizar a unipessoalidade de seus aprendentes. Entender que cada estudante possui uma cultura diferente da de seu colega. Afinal, a experiência não passa por mim ou ante a mim, mas “em mim”. Experiência é sempre subjetiva, pois é, para cada um, algo único. Em conclusão, percebeu-se, pois, que para o aluno e o professor serem autônomos, no espaço escolar e na vida pública, eles precisam se amar, se respeitar. Devem, cada um, pensar em si mesmo sim, mas ultrapassar essa barreira e pensar no seu outro também.

Palavras-chaves: Didática crítica. Experiência. Autonomia na escola. Reflexões.

Keywords: Critical didactics. Experience. Autonomy at school. Reflections.



DISCURSO POLÍTICO E O PENSAMENTO BAKHTINIANO: O ESTUDO DE UM CASO BRASILEIRO

POLITICAL SPEECH AND BAKHTINIAN THOUGHT: THE STUDY OF A BRAZILIAN CASE

Tayson Ribeiro Teles¹

tayson.teles@ifac.edu.br¹

RESUMO

A pesquisa constitui-se como uma análise da fala do Deputado Federal Constituinte Ulysses Guimarães no dia da promulgação da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88), a quarta-feira de 5 de outubro de 1988, sendo tal análise realizada com fulcro em algumas teorias, ideias e pensamentos do filósofo, historiador e filólogo russo Mikhail Bakhtin (1895-1975). A metodologia de pesquisa foi a exploração bibliográfica qualitativa/revisional, a qual foi aplicada no plasma dos métodos dialético e dedutivo. Ulysses Guimarães foi o presidente da Assembleia/comissão responsável por fazer nossa atual Constituição. Por isso, no dia da promulgação dela coube a ele a tarefa de dizer que estava promulgada a Constituição, ou seja, que a partir dali ela passaria a valer e que a Constituição de 1967 (quase toda alterada pela Emenda n.º 1/1969) estava revogada, o que o Deputado fez em uma histórica fala, no sentido filosófico que aqui empreendemos, ou “discurso”, no sentido linguístico, de pouco mais de dez minutos. É esta fala de Ulysses, chamada por nós de “fala Ulyssiana” ou “fala promulgadora”, que analisamos com base em Bakhtin. Os resultados mostram que a fala Ulyssiana, imergida na teoria bakhtiniana, é um signo ideológico que reflete, com elevada capacidade de síntese, os principais acontecimentos havidos antes da feitura da CRFB/88, bem como demonstra, também, boa parte das contradições, lutas e entraves sociais e políticos acontecidos para que fosse elaborada esta norma. Em Bakhtin, compreendemos que a fala promulgadora não foi um ato discursivo particular, individual, interno ou interior de Ulysses, mas um meio para divulgação de variadas perspectivas sociais (coletivas) existentes naquele momento. Não foi a fala promulgadora um “discurso” em si mesmo, mas um instrumento dissipador de uma espécie de “discurso social” existente no Brasil desde o movimento “Diretas Já”.

Palavras-chave: Discurso político. Mikhail Bakhtin. Promulgação da Constituição Federal de 1988. Discurso de Ulysses Guimarães. Análise.

Keywords: Political speech. Mikhail Bakhtin. Promulgation of the Federal Constitution (Brazil). Speech by Ulysses Guimarães. Analyze.



**O ENSINO ALIADO ÀS TECNOLOGIAS NA ELABORAÇÃO DE
ESTRATÉGIAS AO ENFRENTAMENTO DA COVID-19**

**EDUCATION COMBINED WITH TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT
OF STRATEGIES AGAINST COVID 19**

Rainise Pereira Lima¹; Mirna Suelby Martins da Rocha²; Hellen Sandra Freires da Silva
Azevedo³; Ederlene da Silva Correia⁴; Aline Maria Araujo da Silva⁵

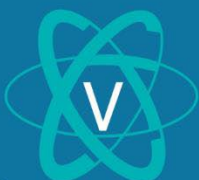
rainise.lima@ifac.edu.br¹; mirna.rocha@ifac.edu.br²; hellenfreires@gmail.com³;
ederlene.correia@ifac.edu.br⁴; aline.silva@ifac.edu.br⁵

RESUMO

A COVID-19, doença causada pelo coronavírus (SARS-Cov-2), configura-se como uma pandemia que tem afligido o mundo e vem trazendo imensos desafios para a educação. Com o objetivo de contribuir com as campanhas de medidas de prevenção contra essa doença, alunos dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Meio Ambiente e Agropecuária e professores das áreas de linguagens, ciências da natureza e Informática, do Instituto Federal do Acre (IFAC), Campus Cruzeiro do Sul, idealizaram e desenvolveram, de forma interdisciplinar, um panfleto em formato digital (arquivo em pdf e vídeo) o qual foi disponibilizado on-line para a comunidade escolar. Os diálogos para discutir a ideia ocorreram remotamente via *WhatsApp*. Para a criação, elaboração e divulgação do panfleto informativo, utilizou-se as ferramentas tecnológicas: plataforma Canva, editor de texto *Splice* e *VSDC*, tutoriais no YouTuber, *Google* e *Paint*. Participaram da elaboração do panfleto nove alunos e oito professores. Foram elaboradas frases educativas com dicas de cuidados a serem tomados no manuseio de objetos, uso de máscaras, higienização, etc. As frases foram traduzidas para o espanhol, inglês e francês, objetivando a interdisciplinaridade. O desenvolvimento dessa atividade promoveu a permanência do vínculo dos alunos com a Instituição, numa situação de distanciamento social; como também mostrou o compromisso da instituição com a comunidade, cuja atuação deve ultrapassar os “muros” da escola. O panfleto foi disponibilizado no *site* do IFAC, nas mídias e redes sociais, buscando alcançar o maior número de pessoas da sociedade em geral, demonstrando a atuação do Instituto Federal do Acre como instituição pública na geração de conhecimento e compromisso com a população. Conclui-se que uso da tecnologia foi um meio eficaz, prático e possível para realizar ações que contribuam para o bem-estar social, assim como realizar um trabalho interdisciplinar no IFAC.

Palavras-chave: Educação. Instituto Federal. Pandemia. Tecnologia. Informação.

Keywords: Education. Federal Institute. Pandemic. Technology. Information



OS APLICATIVOS POTENCIALIZANDO NOVAS PRÁTICAS NO ENSINO

THE APPS POTENTIALIZING NEW TEACHING PRACTICES

Rainise Pereira Lima¹; Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo²; Mirna Suelby Martins da Rocha³; Ederlene da Silva Correia⁴; Aline Maria Araujo da Silva⁵

rainise.lima@ifac.edu.br¹; hellenfreires@gmail.com²; mirna.rocha@ifac.edu.br³;
ederlene.correia@ifac.edu.br⁴; aline.silva@ifac.edu.br⁵

RESUMO

O uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação (NTICs) é primordial à execução das aulas neste período pandêmico, e tem exercido papel viabilizador no processo de ensino-aprendizagem. Diante disso, o objetivo do trabalho foi verificar o uso de aplicativos durante as aulas remotas e mudanças ocasionadas na rotina escolar. O estudo foi realizado no IFAC, Campus Cruzeiro do Sul, com turmas e professores dos cursos Técnico Integrados ao Ensino Médio em Meio Ambiente e Agropecuária. Como objeto de dados optou-se por questionário semiestruturado. Segundo os professores, a jornada de trabalho foi ampliada, e foi necessário buscar novas metodologias, aprender a usar tecnologias até então desconhecidas por muitos e, além disso, é preciso acompanhar os alunos para identificar se o conhecimento repassado está sendo compreendido ou não. Já dos alunos exige-se uma atenção, e dedicação para entender o que foi repassado pelo professor, e buscar fontes alternativas para ampliar o conhecimento. Nesse sentido, docentes e discentes são chamados a adquirir novos conhecimentos dos diversos meios tecnológicos que passaram a ser utilizados nesse novo processo como: WhatsApp, Google Meet, Classroom, Quizizz, You Tuber, Canva etc. Apesar dos desafios, esse processo mostra uma crescente evolução do professor e do aluno que, através de tentativas erros/acertos, buscam cumprir sua função no processo de ensino-aprendizagem. O professor, ao utilizar o classroom, aprende ensinado. O discente ao apresentar um trabalho usando as NTICs está se adaptando e criando uma nova forma de alcançar sua aprendizagem. Quando usa o Quizizz, que simula uma competição entre as equipes, ao responder as atividades, o aluno aprende brincando. No entanto, as NTICs que já faziam parte do dia a dia de alguns professores e alunos foram potencializadas durante o distanciamento social requerendo da comunidade escolar, no presente e no futuro, maiores conhecimentos das NTICs.

Palavras-chave: Educação. Ferramentas tecnológicas. Remoto.

Keywords: Education. Technological tools. Remote.



**ABORDANDO SOBRE A PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
SUSTENTÁVEL NAS AULAS DE FÍSICA**

**ADDRESSING THE PRODUCTION OF SUSTAINABLE ELECTRICITY IN
PHYSICS CLASSES**

Vladimir Lima¹

vladi.lima12@gmail.com¹

RESUMO

A presente pesquisa se justifica, devido a necessidade de implementar discussões em ambiente escolar sobre os problemas que a natureza enfrenta, assim como a necessidade de incentivar os alunos acerca do uso consciente de energia. Tem como objetivo, compreender a importância de abordar sobre a produção de energia elétrica sustentável e as questões ambientais em sala de aula. A metodologia para realizá-lo foi mediante pesquisa bibliográfica de cunho exploratória, realizando levantamento de informações, através de consultas a livros, monografias, teses, dissertações, publicações na internet e revistas periódicas que continham artigos relacionados com o tema. Podemos concluir que essa abordagem nas aulas de física é indispensável, pois ajudará os estudantes a refletir e contribuir para que países possam superar o subdesenvolvimento agravado pela falta de energia. Sem esquecer, que essas aulas podem ainda, contribuir para que os alunos enxerguem com clareza acontecimentos, como efeito estufa ou o ciclo da água, que estão interligados ao tema energia, de maneira que agregue um significado para o conteúdo, o que, além de gerar uma aprendizagem significativa, criará também o devido respeito ao consumo consciente de energia. Enfim, fica evidente que há uma necessidade de incluir temas relacionados ao meio ambiente em sala de aula. Cabe ressaltar ainda, que aulas envolvendo essa temática, são capazes de tornar os estudantes mais ativos, responsáveis e capazes de entender o mundo em que vivem.

Palavras-chave: Energia Elétrica Sustentável. Educação Ambiental. Ensino de Física.

Keywords: Sustainable Electricity; Environmental Education; Teaching of Physics.



EDUCAÇÃO ESPECIAL NA SALA DE RECURSOS DO NÚCLEO DE ATENDIMENTO DE PESSOAS COM NECESSIDADES ESPECIAIS (NAPNE)

SPECIAL EDUCATION IN THE RESOURCE ROOM OF THE SERVICE CENTER FOR PEOPLE WITH SPECIAL NEEDS (SCPSN)

Jorgenete Crispim da Silva Ferreira

jorgenete.ferreira@ifac.edu.br

RESUMO

O NAPNE faz atendimento a pessoa com deficiência e pensando nisso, surgiu a ideia de criar um projeto buscando um olhar especial para essa área, buscando conhecer as tecnologias disponíveis para melhor atendimento destes alunos. Conhecer profundamente as técnicas e práticas educacionais que utiliza de soluções pedagógicas tecnológicas comprovando os aspectos positivos desses recursos, que podem ir além da inclusão, melhorando a vida do aluno. Identificar se realmente fazem o uso de sala de recursos, Tecnologia Assistiva e tipos de treinamentos propostos aos funcionários para o desenvolvimento de competências e habilidades, avaliando também a eficiência dos recursos pedagógicos, de acessibilidade, para que as tecnologias e os recursos não fiquem só na teoria, mas na prática, como também ter acesso ao software de entendimento com alternância e sua utilização na construção de recursos pedagógicos atingíveis e pranchas de comunicação alternativas, recursos pedagógicos, de acessibilidade e táticas avaliando as necessidades específicas dos alunos público-alvo da Educação Especial; Este projeto adveio em pesquisa bibliográfica, o NAPNE o Núcleo de Atendimento a Pessoas com necessidades Especiais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC), na cidade de Rio Branco-AC, setor, que é responsável por desenvolver ações que propiciem a inclusão de pessoas com necessidades educacionais específicas dos programas de inclusão, dos cursos técnicos, tecnológicos e superiores, respeitando os dispositivos legais, as orientações para inclusão do Ministério de Educação (MEC) e as políticas de inclusão do IFAC. Trata-se de uma pesquisa exploratória onde foram utilizadas algumas ferramentas como: coletas de dados como as pesquisas no instituto, e também uma pesquisa de levantamento de necessidade de treinamento aos funcionários. Conclui-se que os objetivos alvitados sejam alcançados, que as ideias surgidas durante a implementação do projeto sejam postas em prática. Acredita-se na abertura de um ambiente para reflexão por meio das tecnologias e software de comunicação alternativa, ansiamos oportunidades para elucidações, mudanças de atitudes, cooperação e flexibilidade no relacionamento interpessoal.

Palavra-chaves: Pessoa com deficiência. Inclusão. Tecnologia

Keywords: Disabled person. Inclusion. Technology



PERCEPÇÃO DO CONSUMO DE APARELHOS CELULARES COM ALUNOS DO CURSO INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO EM BIOTECNOLOGIA, NO IFAC, CAMPUS XAPURI

PERCEPTION OF THE CONSUMPTION OF CELLULAR DEVICES WITH STUDENTS IN THE COURSE INTEGRATED TO HIGH SCHOOL IN BIOTECHNOLOGY, AT IFAC, CAMPUS XAPURI

Tatiane Loureiro Silva¹; João Paulo Castelo Feitosa² Janiffe Peres Oliveira³;

¹Instituto Federal do Acre, Campus Xapuri, e-mail: tatiane.lsilva@ifac.edu.br;

² Instituto Federal do Acre, Campus Xapuri, e-mail: janiffe.oliveira@gmail.com;

³ Instituto Federal do Acre, Campus Xapuri, e-mail: castelojoapaulo@gmail.com

RESUMO

A economia tem levado o homem a uma busca infinita de consumo de bens e mercadorias. Em muitas dessas sociedades, as pessoas não se questionam sobre seus hábitos de consumo, e muito menos sobre os impactos ambientais do consumismo exacerbado. O consumo desenfreado de novos aparelhos celulares, assim como de eletrônicos em gerais é impulsionado principalmente pelo frequente lançamento de novos modelos, assim como o reduzido tempo de vida útil destes aparelhos. Assim, este trabalho teve por objetivo verificar, por meio de aplicação de questionário de 13 perguntas a 160 alunos do curso Técnico em Biotecnologia integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Acre, Campus Xapuri, o conhecimento dos alunos sobre obsolescência programada e perceptiva, para estabelecer o perfil de consumo, o conhecimento sobre questões ambientais. De acordo com os resultados, a maioria dos entrevistados afirmou não haver a necessidade de trocar o seu aparelho celular por um novo, podendo este fato estar relacionado à baixa renda salarial das famílias, o que dificulta a compra de novos aparelhos. A diminuição de tempo de utilização destes aparelhos está diretamente relacionada a questão da obsolescência programada ou perceptível, de maneira que estes aparelhos já são pré-fabricados para possuírem um curto tempo de vida útil. Os motivos que levaram os alunos a realizarem a substituição de seu aparelho celular, foram a baixa capacidade de memória, mal funcionamento ou porque parou de funcionar. A falta de conhecimento dos alunos sobre qual a destinação correta deve ser dada aos resíduos provenientes do lixo eletrônico chama a atenção, pois uma grande parte dos alunos não sabem qual a destinação correta deve ser dada ao lixo eletrônico. Com isso percebe-se a necessidade da conscientização dos mais jovens para garantir a preservação de recursos naturais, assim como a sobrevivência da própria espécie humana.

Palavras-chave: Consumismo. Obsolescência Programada. Lixo Eletrônico.

Keywords: Consumerism. Scheduled obsolescence. Electronic waste.



A FENOMENOLOGIA DA MEMÓRIA COMO POSSIBILIDADE METODOLÓGICA PARA PESQUISAS EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

THE PHENOMENOLOGY OF MEMORY AS A METHODOLOGICAL POSSIBILITY FOR RESEARCH IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION

Elane Cristine Almeida Silva; Josina Maria Pontes Ribeiro; Ricardo dos Santos Pereira

elane.profept@gmail.com; josina.ribeiro@ifac.edu.br; ricardo.pereira@ifac.edu.br

RESUMO

A fenomenologia é um importante movimento filosófico do século XX que permitiu a construção de percursos metodológicos aplicáveis a pesquisas, especialmente no campo das ciências humanas. Objetiva-se apresentar a fenomenologia da memória como possibilidade metodológica para pesquisas sobre história e memória da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) local, regional e nacional, em especial no Instituto Federal do Acre/Campus Rio Branco. Para tanto, considera-se a abordagem fenomenológica como constituída por estudos de compreensão e descrição de fenômenos, analisando os seres humanos como sujeitos e não como objetos de pesquisa. A fenomenologia da memória implica, por sua vez, em fazer conexões baseadas na diversidade e pluralidade do processo de memorização, tanto individual quanto coletiva de um grupo. Logo, não há padronização de informações como em outros métodos científicos, uma vez que é considerada mais que um procedimento, e sim, uma filosofia transcendental, pois abrange também a subjetividade e sensibilidade do pesquisador. A fenomenologia da memória é significativa quando se almeja trabalhar com entrevistas e coletas de história de vida e, nesse caso, o confronto com os dados da pesquisa bibliográfica e documental favorecem a descrição do fenômeno em si. Os procedimentos de análise, a partir de uma abordagem fenomenológica, foram desenvolvidos no Brasil a partir da década de 1980 e, especificamente o método fenomenológico científico, apresenta etapas que implicam em: coleta dos dados verbais ou escritos; leitura de dados; divisão dos dados em unidades; organização e enunciação dos dados brutos; síntese ou resumo dos resultados. Trata-se de uma apreciação minuciosa dos resultados da pesquisa, na qual o pesquisador não interfere nas informações gravadas ou escritas e, assim, deve buscar compreender o discurso e a intenção do que foi falado/escrito, mas também silenciado. Nos resultados pretende-se analisar as histórias de vidas coletadas, buscando-se convergências sobre memória institucional e interpretando as experiências vivenciadas.

Palavras-chave: Fenomenologia da memória. Histórias de vida. Educação Profissional e Tecnológica; IFAC.

Keywords: Phenomenology of memory. Life stories. Professional and Technological Education. IFAC.



ANÁLISE DOS EFEITOS ANTITUMORAIS DA PRÓPOLIS URBANA DE *Melipona fasciculata* DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

ANALISIS OF URBAN PROPOLIS ANTITUMORAL EFFECTS OF *Melipona fasciculata* FROM THE WESTERN AMAZON

César Arruda Meschiari; Ildercílio Mota de Souza Lima; Dhonatan Souza; Sabrina Araújo;
Ludmilla Silva Rego

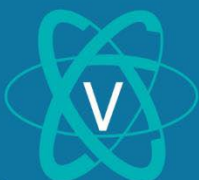
meschiari@gmail.com; ildercilio@gmail.com; dhonatanssouza@gmail.com;
sabrinaaraujo.s@outlook.com; ludmilla.silva203@gmail.com

RESUMO

O câncer é um conjunto de doenças com alta morbidade, sendo que terapias farmacológicas alternativas ou sinérgicas são almejadas para melhor segurança, efetividade e custo-benefício do tratamento. Neste sentido, a utilização de quimioterápicos baseados em produtos naturais é desejável. A própolis apresenta diversas atividades biológicas, tais como: antimicrobiana, antiviral, antiparasitária, antiinflamatória e antitumoral. Assim, este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antitumoral da própolis em culturas de células humanas derivadas de tecidos normais e tecidos tumorais disponíveis comercialmente. As linhagens de fibroblasto (MRC5), de células renais embrionárias (HEK), de glioblastoma (U251) e de células de câncer de mama com baixa agressividade (MCF7) foram cultivadas em meio de cultura apropriado e expostas por 24 h a diferentes concentrações de própolis obtidas na zona urbana de Rio Branco-AC. Em seguida, foi realizado o ensaio de avaliação da viabilidade celular utilizando 3-(4,5-dimethylthiazol-2-yl)-2,5-diphenyltetrazolium bromide (MTT). O controle negativo (meio de cultura) foi utilizado como comparação e foi considerado como 100% da viabilidade celular. A viabilidade das células expostas às concentrações de própolis foi comparada ao controle negativo. Os dados foram expressos em média ± erro padrão da média e comparados por Anova de uma via. Para os fibroblastos e as células glioblastoma, nenhuma das concentrações analisadas foi diferente do controle negativo. Para de células renais embrionárias, a concentração de 500 µg/mL foi diferente do controle negativo (73±5% vs. 100±4, p<0,05). Para as células de câncer de mama com baixa agressividade, a concentração de 500 µg/mL foi diferente do controle negativo (90±3% vs. 100±1, p<0,05). Conclui-se que a própolis urbana possui a capacidade de inibir o crescimento de células tumorais e normais imortalizadas que foi observada in vitro, sugerindo um possível efeito antitumoral, que deve ser melhor avaliado em estudos futuros.

Palavras-chave: Própolis. *Melipona fasciculata*. MTT. Antitumoral.

Keywords: Propolis. *Melipona fasciculata*. MTT. Antitumoral.



AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ANTITUMORAL DA PRÓPOLIS RURAL DE *Melipona fasciculata* DA AMAZÔNIA OCIDENTAL

EVALUATION OF THE COUNTRYSIDE PROPOLIS ANTITUMORAL POTENTIAL OF *Melipona fasciculata* FROM THE WESTERN AMAZON

Ildercílio Mota de Souza Lima¹; César Arruda Meschiari²; Oziel Muniz Conde Junior Conde³;
Raphael Pereira dos Santos⁴

ildercilio@gmail.com¹; meschiari@gmail.com²; ozielconde16y@gmail.com³;
phaelhelo@gmail.com⁴

RESUMO

A própolis é um material produzido pelas abelhas a partir da mistura de materiais resinosos colhidos de plantas com suas secreções salivares, cera e pólen, sendo aplicada principalmente para a proteção da colmeia. Diversos estudos demonstram efeitos antimicrobianos, antioxidante e até antitumoral deste material, entretanto fatores como a espécie de abelha, região de origem e época do ano interferem em suas características farmacológicas. Este trabalho teve como objetivo avaliar o potencial antitumoral *in vitro* do extrato de própolis produzida por *Melipona fasciculata*, obtido a partir da própolis obtida da zona rural de Rio Branco. Assim, foram utilizadas culturas de células comerciais humanas, MRC-5 e HEK (células de tecido embrionário), U251 (glioblastoma) e MCF7 (câncer de mama). Estas foram cultivadas em placas de 96 poços e tratadas com diferentes concentrações do extrato por 24h e, em seguida, submetidas ao ensaio de MTT. O controle negativo (meio de cultura) foi utilizado como comparação e foi considerado como 100% da viabilidade celular, sendo este utilizado para uma análise comparativa com os demais tratamentos. A análise estatística foi realizada utilizando-se o *software* GraphPad Prism 8.0. Para todas as linhagens, a concentração de 50 µg/mL não diferiu do grupo controle negativo. Entretanto, todas as concentrações acima desta (100, 250 e 500 µg/mL) apresentaram-se citotóxicas, sendo o efeito mais pronunciado para as linhagens HEK e MCF7, em especial para a maior concentração. Assim, nas condições testadas, pode-se concluir que o extrato de própolis apresentou efeito inibidor sobre o crescimento de células tumorais e normais imortalizadas, sugerindo um possível efeito antitumoral *in vitro*, embora mais estudos sejam necessários.

Palavras-chave: Própolis. *Melipona fasciculata*. MTT. Antitumoral.

Keywords: Propolis. *Melipona fasciculata*. MTT. Antitumoral.



CONTRIBUIÇÕES DA LOGÍSTICA COLABORATIVA PARA A MELHORA DO DESEMPENHO OPERACIONAL DE UMA CADEIA DE SUPRIMENTOS

CONTRIBUTIONS OF COLLABORATIVE LOGISTICS TO IMPROVE THE OPERATIONAL PERFORMANCE OF A SUPPLY CHAIN

Rodrigo Duarte Soliani

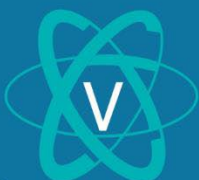
rodrigo.soliani@ifac.edu.br

RESUMO

As parcerias oportunizam benefícios relevantes para as organizações que sofrem com deficiências em certas competências e recursos, possibilitando a união de potencialidades para desenvolver vantagens competitivas que não são possíveis obter trabalhando de forma isolada. Motivado por esse contexto, esta pesquisa discute as contribuições da Logística Colaborativa aplicada ao transporte de cargas numa Cadeia de Suprimentos. A metodologia adotada é a pesquisa bibliográfica, uma vez que foi realizado a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Compartilhar um mesmo recurso de transporte para movimentação de produtos e materiais é denominado de transporte colaborativo. Esse é o aspecto mais relevante da Logística Colaborativa, visto que tem abrangência envolvendo desde os fornecedores até os consumidores, com todos atuando em prol do mesmo objetivo. A expectativa de ganhos com a implementação da Logística Colaborativa é geralmente mais significativa que no trabalho com a logística tradicional, pois nesta a redução de custos se restringe apenas as operações de transportes, já na abordagem colaborativa, além da redução de custos, há melhora no nível de serviço, diminuição de inventário, maior precisão das previsões de demanda, flexibilidade operacional e fortalecimento global da cadeia de suprimentos. Para que se consiga obter eficácia na colaboração é necessário que haja uma forte predisposição à confiança entre os parceiros, visto que compartilharão informações estratégicas de seus negócios. Ao trocar informações como níveis de estoque e previsão de vendas, as empresas podem diminuir seus tempos de ciclo, atender pedidos mais rapidamente, reduzir os níveis de estoque e aumentar a precisão das previsões e o nível de serviço prestado. São fatores que somados se consolidam em vantagens competitivas frente às empresas que atuam de forma independente. A concentração de esforços e o pensamento em consenso fortalecem as empresas para enfrentarem as adversidades do mercado e alcançarem seus objetivos.

Palavras-chave: Logística Colaborativa. Transporte de Cargas. Gestão Operacional. Cadeia de Suprimentos. Parcerias.

Keywords: Collaborative Logistics. Cargo Transportation. Operational Management. Supply Chain. Partnerships.



EDUCAÇÃO INFANTIL E BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM: CONCEPÇÕES E FUNDAMENTOS POLÍTICOS E PEDAGÓGICOS

CHILDHOOD EDUCATION AND COMMON CURRICULAR NATIONAL BASE: CONCEPTIONS AND POLITICAL AND PEDAGOGICAL FOUNDATIONS

Cristiana Rodrigues Ferreira Neri¹; Giane Grotti²

cristiana.neri@ifac.edu.br¹; gigrotti@gmail.com²

RESUMO

A Base Nacional Comum Curricular Comum (BNCC) tem como propósito orientar o currículo das escolas de todo o país. A sua construção começou ainda na década de 1990, estabelecida na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9394/96), em seu artigo 26. A BNCC está inserida em um contexto amplo de políticas públicas educacionais e se constitui em um documento balizador para as escolas públicas e privadas em todo o território nacional. Sendo a Educação Infantil a primeira etapa da Educação Básica e, para alguns autores, a mais importante, justifica-se a presente pesquisa para que as diretrizes apresentadas sejam conhecidas pelos educadores e gestores que atuam na Educação Infantil, para que seus preceitos estejam garantidos também no momento da prática docente. A natureza da pesquisa é qualitativa, fundamentada no método histórico-dialético. Caracteriza-se também como uma pesquisa de revisão bibliográfica de cunho exploratório, quando o pesquisador busca compreender melhor o seu objeto de estudo. Tem como objetivo geral conceituar a BNCC fazendo um resgate histórico de como se deu o processo de construção e implantação no país, bem como discorrer sobre suas concepções e fundamentos políticos e pedagógicos, que devem fundamentar a construção do currículo nas escolas. Para tanto, utilizaremos como referencial teórico Piaget, Vygotsky, Wallon, Nóvoa, e outros estudiosos do tema. Como resultado da pesquisa infere-se que a BNCC impacta não só no currículo das escolas como também na prática pedagógica docente, no entanto, é preciso proporcionar aos docentes, coordenadores pedagógicos e gestores uma formação continuada sobre as mudanças no currículo e na prática a partir da vigência desse documento.

Palavras-chave: Educação Infantil. Política Pública. BNCC.

Keywords: Child education. Public Policy. BNCC.



EMPREENDEDORISMO NA EDUCAÇÃO: AMBIENTE EMPREENDEDOR COMO ESTRATÉGIA EDUCACIONAL

ENTREPRENEURSHIP IN EDUCATION: ENTREPRENEURIAL ENVIRONMENT AS AN EDUCATIONAL STRATEGY

Marcus Marcelo Silva Barros¹; Gabriely Pereira Brilhante²

marcus.barros@ifac.edu.br¹; gabrylhante@gmail.com²

RESUMO

O termo empreendedor é utilizado para designar as atividades de quem se dedica à transformação de conhecimentos em serviços e na geração do próprio conhecimento ou na inovação na área da educação. O empreendedor tem a habilidade de inovar, uma vez que se adequa rapidamente em um ambiente com contínuas e vertiginosas mudanças de forma eficaz. Compreende-se por empreendedorismo a disposição ou capacidade de idealizar, coordenar e realizar projetos, serviços e/ou negócios. Mediante essa definição podemos dizer que o empreendedorismo está na educação, uma vez que a educação engloba os processos de ensinar e de aprender. O espírito empreendedor do professor é uma característica que faz diferença na comunidade, inserindo o aluno como protagonista do seu próprio aprendizado. A metodologia de ensino faz a diferença nos processos educacionais, prevalecendo como é ensinado e não o que é ensinado. A pesquisa tem como objetivo, a identificação, por parte dos discentes, de características empreendedoras e inovadoras dos professores. O procedimento metodológico utilizado foi a pesquisa exploratória realizada através de questionário (Google Forms) enviado por meio eletrônico, aos discentes do IFAC – Campus Rio Branco. A compreensão dos discentes pesquisados, acerca do tema empreendedorismo na educação, apontaram para os seguintes resultados: observou-se na pesquisa que 88,3% dos pesquisados, tiveram professores que buscaram inovar em sala de aula. Ainda se identificou que 93,3%, acreditam que um professor pode ser um empreendedor. As características e comportamentos mais apontados pelos discentes foram dinamismo, proatividade, inovação, criatividade, empatia. Conclui-se, portanto, a possibilidade de aplicabilidade do empreendedorismo em um ambiente educacional, através de características e comportamentos empreendedores e inovadores dos professores.

Palavras-chave: Empreendedorismo na Educação. Formação de Professores. Estratégia Educacional.

Keywords: Entrepreneurship in Education. Teacher training. Educational Strategy.



**GESTÃO NO CAMPUS RIO BRANCO - INSTITUTO FEDERAL DO ACRE:
CAMINHOS PARA CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA**

**MANEAGEMENT AT CAMPUS RIO BRANCO - FEDERAL INSTITUTE OF
ACRE: WAYS FOR THE CONSTRUCTION OF THE AUTONOMY**

Patricia Haeser Ferreira Nery¹; Josina Maria Pontes Ribeiro²

patricia.nery@ifac.edu.br¹; josina.ribeiro@ifac.edu.br²

RESUMO

O presente trabalho visa apresentar alternativas de gestão para o Instituto Federal do Acre - campus Rio Branco, relacionando conceitos técnicos da literatura sobre o tema aos documentos normativos da referida instituição. Buscar-se-á verificar se, teoricamente, os preceitos de participação são contemplados em tais documentos, possibilitando a sua concretização na prática. Levando em consideração as bases teórico-metodológicas que alicerçaram a concepção enquanto rede federal, que revolucionou a educação profissional e tecnológica no país, pautada na formação humana integral, no trabalho como princípio educativo, na prática social como fonte de aprendizagem, na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, justifica-se o presente estudo para que sejam reafirmadas essas bases e sejam verificadas se estas bases são contempladas em todas as esferas da instituição, não só pedagógicas, mas também administrativamente. Classifica-se como um estudo de abordagem qualitativa, ancorado no materialismo histórico-dialético. Como escolha metodológica optou-se pela pesquisa bibliográfica e documental. Como resultados infere-se que para uma institucionalidade nova, de capilaridade gigantesca como das instituições pertencentes à rede federal de educação profissional e tecnológica, que ofertam ensino verticalizado utilizando a mesma estrutura e corpo docente, somente uma gestão participativa, envolvendo todos os atores da vida escolar teria potencial para gerir satisfatoriamente a engrenagem necessária para o bom funcionamento da instituição, para que a oferta de ensino proporcionada seja democrática e possibilite às classes populares uma educação libertadora para o exercício pleno da cidadania.

Palavras-chave: Educação profissional. Gestão. Participação.

Keywords: Professional Education. Mangement. Participation.



RELAÇÃO ENTRE MEIO AMBIENTE E SAÚDE NO VALE DO JURUÁ

RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENT AND HEALTH IN JURUA VALEY

Sandaura Santos Dantas¹; Larissa Lirio Passos²; Naysha Mapes³; Raphaela Bomfim de Oliveira⁴; Rebeca Matos Costa⁵

dantassandeuraiifac@gmail.com¹; raphaela.bomfim@sou.ufac.br²;
ferreiranaysha301@gmail.com³; raphaela.oliveira@ifac.edu.br⁴;
raphaela.bomfim@hotmail.com⁵

RESUMO

O presente trabalho é fruto de uma atividade realizada na disciplina “Meio Ambiente, Segurança e Saúde”, do curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em Meio Ambiente. Considerando que as condições do meio ambiente têm efeitos diretos e indiretos sobre a saúde humana, objetivou-se observar impactos ambientais presentes na região do Vale do Juruá e sua relação com a saúde da população. A pesquisa é descritiva e o método utilizado foi o da observação. O trabalho envolveu quatro estudantes, sendo que, em março de 2020, uma dupla observou um bairro em Cruzeiro do Sul – AC e outra dupla, um bairro em Mâncio Lima – AC. As discentes foram orientadas a observar quaisquer impactos ambientais nessas localidades e, posteriormente, estabelecer relações com a saúde e bem-estar da comunidade. No bairro mancio-limense identificou-se uma intensa prática de queimadas urbanas, que consiste na queima de lixo pelos próprios residentes. Vale ressaltar que essas queimadas, por mais que sejam em pequenas proporções, podem afetar a saúde daqueles que sofrem com problemas respiratórios, especialmente nos períodos mais secos da região. No bairro cruzeirense, identificou-se o problema do descarte de resíduos sólidos a céu aberto. Esse problema ambiental tem como consequência, por exemplo, a poluição do solo e das águas superficiais e subterrâneas que, por sua vez, podem se relacionar com a saúde da população, fazendo com que sejam acometidos de doenças como parasitoses, micoses e exposição à contaminantes ambientais, entre outros. Conclui-se que devido à exposição do meio ambiente a resíduos sólidos e à queima de lixo, a população está exposta a possíveis doenças. Desse modo, questões ambientais estão relacionadas à saúde pública. Ressalta-se que trabalhos como este são importantes do ponto de vista didático, uma vez que as estudantes puderam adotar, através da prática, uma postura reflexiva e crítica acerca da teoria estudada em sala.

Palavras-Chave: Queimadas urbanas. Resíduos sólidos. Saúde Ambiental.

Keywords: Urban fires. Solid waste. Environmental health.



RELAÇÃO ENTRE OS TANQUES DE PISCICULTURA E A PROLIFERAÇÃO DA MALÁRIA NO BAIRRO DERACRE, CRUZEIRO DO SUL – AC

RELATIONSHIP BETWEEN FISH FARMING TANKS AND MALARIA PROLIFERATION IN THE DERACRE NEIGHBORHOOD, CRUZEIRO DO SUL – AC

Giovanna da Silva Nascimento¹; Anny Ponce²; Lilian Morais³; Raphaela Bomfim de Oliveira⁴

giovannadasilva.czs13@gmail.com¹; annythaynaoliveira@gmail.com²;
liliancamillemorais@gmail.com³; raphaela.oliveira@ifac.edu.br⁴

RESUMO

A malária é uma doença causada pelo parasita *Plasmodium*, transmitida pela picada da fêmea do mosquito do gênero *Anopheles*. Considerando que sua presença está relacionada a ambientes silvestres, tais como açudes, tanques e lagos, inutilizáveis, o presente trabalho tem como objetivo estudar a ligação entre alto índice de malária e a presença de tanques de piscicultura. O estudo, que foi uma proposta de atividade da disciplina Meio Ambiente, Segurança e Saúde, deu-se através de uma revisão bibliográfica e por meio de uma entrevista realizada com a bióloga Amanda Sampaio. Evidenciou-se que em 2011, o Governo do Estado do Acre iniciou um programa visando o Desenvolvimento da Piscicultura, auxiliando vários pequenos produtores na criação de peixes. Por esse motivo, uma quantidade satisfatória de pessoas abriu tanques artificiais em suas propriedades. Estima-se que nesse mesmo ano foram construídos 1180 tanques. Um desses lugares em que houve grande investimento foi o bairro do Deracre. Durante um período, essa atividade econômica foi bastante lucrativa, porém aos poucos, pela quantidade de indivíduos praticando-a, perdeu-se o valor no mercado, que induziu uma considerável parcela dos produtores a abandonarem a prática. Consequentemente, muitos tanques foram deixados de lado, sem qualquer resquício de higienização. Até mesmo uma parte dos piscicultores ativos não mantinha um bom zelo no local, transformando esses lugares em ambientes propícios para a proliferação dos vetores. Notoriamente, a malária chegou ao seu ápice, transformando-se em uma epidemia para os residentes. De acordo com a Secretaria de Estado da Saúde, em 2014 e 2015, os municípios do Vale do Juruá detinham mais de 90% dos casos registrados da doença. Evidenciou-se, portanto, que os tanques de piscicultura podem ser fatores importantes que contribuem para a proliferação de malária na região.

Palavras-Chave: *Anopheles*. *Plasmodium*. Saúde Ambiental.

Keywords: *Anopheles*. *Plasmodium*. Environmental Health.



TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

AUTISTIC SPECTRUM DISORDER IN FUNDAMENTAL EDUCATION I

Maria Darlene Araujo de Azevedo¹; Sheldaa Azevedo Alencar²; Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo³; Maria Tacione Araujo Azevedo Fortes⁴

azevedodarlene123@gmail.com¹; shelldaazevedo@gmail.com²; hellenfreires@gmail.com³; tacionyaraujo@gmail.com⁴

RESUMO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA), é caracterizado como um conjunto de condições marcadas pelo início antecipado de prejuízos na sociabilidade, comunicabilidade e no desenvolvimento. O objetivo foi verificar em que medida a utilização de material concreto no processo de ensino e aprendizado de alunos com autismo contribui para o desenvolvimento cognitivo e social. O estudo foi realizado em escola pública, na cidade de Rio Branco, Acre, com aluno do ensino fundamental I (1º ano) no período de março a dezembro de 2019. O aluno tinha 6 anos de idade e apresentava TEA grave. Foi aplicado a avaliação diagnóstica inicial e avaliação no término do ano letivo. Foram utilizadas diferentes metodologias de ensino utilizando materiais concretos como: Alfabeto móvel, silabário, imagens, partes das plantas, tampinha de garrafa, palito de picolé, dominó, vídeos, dinâmica em grupos, computador e celular, além de técnicas comportamentais. O trabalho foi desenvolvido pelo mediador junto a equipe escolar. Verificou-se através da avaliação diagnóstica inicial que o aluno estava no nível garatuja, além de apresentar dificuldade de relacionamento e convivência social. Após o uso das metodologias aplicou-se a avaliação diagnóstica final e verificou-se que o aluno avançou para fase da hipótese pré-silábica, pois conseguiu representar graficamente letras e sílabas, além de conhecê-las, porém ainda não foi capaz de associar a letra a sua sonoridade. No decorrer do ano letivo foi possível observar que o aluno foi evoluindo, tanto no que se refere a convivência com os colegas quanto no seu aprendizado, pois foi capaz de fazer atividades em grupo e iniciou a adaptação as regras escolares, além de realizar suas necessidades e higienização pessoal. Conclui-se que a pessoa que tem TEA é capaz de desenvolver diferentes habilidades, desde que trabalhada diferentes metodologias de ensino, para isso a escola juntamente com a família tem papel fundamental neste processo.

Palavras-chave: Autismo. Educação. Mediador. Metodologias Diferenciadas.

Keywords: Autism; Education; Mediator; Different Methodologies.



ACRE: CONHECENDO A NOSSA HISTÓRIA, O ESPAÇO GEOGRÁFICO EM QUE VIVEMOS

ACRE: KNOWING OUR HISTORY THE, GEOGRAPHICAL SPACE IN WHICH WE LIVE

Pollyana Furtado Machado Anute¹; Andreilson Ferreira²; Marcelle Rodrigues³; Anny Gabrielly
Castro de Almeida⁴; Daniel Lima Arantes⁵

pollyana.anute@ifac.edu.br¹; Andreilson.zamor@gmail.com²;
marcellerodri.arq5@gmail.com³; mateuscorreia263@gmail.com⁴;
daniel.arantes@sou.ufac.br⁵

RESUMO

O espaço geográfico é o local habitado e transformado pelas ações humanas, uma realidade que está em constante construção. Estudar e conhecer o lugar onde moramos significa compreender as relações que ali ocorrem e suas ligações entre escalas local, regional e global. É nesse sentido que foi elaborado e planejado o projeto interdisciplinar contemplando as disciplinas de História e Geografia, com participação dos alunos dos Cursos Técnicos Integrados (2019), do Instituto Federal do Acre - IFAC. Na busca de promover aprendizagem significativa, utilizou-se de recursos midiáticos, em especial, elaboração de roteiros e produção de mini vídeos sobre a História e Geografia do Acre, para despertar a criatividade, estimular a construção de conhecimento e sua proximidade com o cotidiano. Inicialmente a atividade consistiu-se em reuniões orientadas e divisões de temas, no levantamento bibliográfico, finalizando, então, com aula de campo – que se embasou em um passeio presencial nos principais pontos históricos e turísticos - possibilitando, assim, vivenciar e observar as paisagens e os lugares no centro da cidade de Rio Branco. Na sequência, foram feitas a elaboração de roteiro e gravação do vídeo, abordando alguns questionamentos geográficos sobre a orientação e localização geográfica do estado do Acre, tais como: qual sua extensão territorial atual? Quantidades de municípios? Quais os países fazem fronteira com o Acre? Qual a quantidade populacional? Quais os nossos principais rios? E como está organizada nossa economia? Qual o tipo de clima? Entre outras. Como produto, este trabalho possibilitou a compreensão do espaço geográfico no qual estamos inseridos, além de incentivar a pesquisa através de diversas fontes, e proporcionou a promoção de um trabalho colaborativo e criativo. Logo, sua especificidade está na possibilidade de registro e divulgação dentro e fora do contexto escolar, por meio de mídias sociais, promovendo, portanto, o reconhecimento da geografia local.

Palavras-chave: Acre; Geografia; Espaço geográfico; Aprendizagem; História.

Keywords: Acre; Geography; Geographical space; Learning; History.



OS DESAFIOS DE APRENDIZAGEM NA PREPARAÇÃO PARA A DISCIPLINA DE REDAÇÃO NO EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) NA PANDEMIA.

LEARNING CHALLENGES IN PREPARING FOR THE WRITING DISCIPLINE IN THE NATIONAL HIGH SCHOOL EXAM (ENEM) IN PANDEMIA.

Norma Sueli Ferreira de Araujo¹; Andreilson Ferreira²; Clara Tavares³; Laura Sobralino⁴; Lohanny Crystine⁵

norma.araujo@ifac.edu.br¹; Andreilson.zamor@gmail.com²; maria.pedrina@senaiac.org.br³; laurasobralino12@gmail.com⁴; crystinelohanny123@gmail.com⁵

RESUMO

A disciplina de redação no Exame nacional do ensino médio (ENEM), representa um desafio para os estudantes, o que exige um maior empenho do aluno para o seu ingresso na educação superior. Pensando nisso, realizou-se um curso de redação no início da pandemia do novo Coronavírus, tendo como participantes uma professora de Língua Portuguesa do Instituto Federal do Acre - IFAC e alunos dos cursos técnicos integrados, de forma remota, com a finalidade de compartilhar saberes e otimizar o tempo dos discentes, em um momento de grande complexidade e incertezas. Esse trabalho objetiva mostrar as dificuldades na aprendizagem da disciplina de redação, em tempos de pandemia, as habilidades necessárias dos alunos neste processo de interação, bem como as adversidades enfrentadas nesta prática. Como metodologia, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com os participantes do curso e a professora mentora. Através da análise das entrevistas, constatou-se como resultado, que os alunos obtiveram um bom desempenho na produção textual orientada e corrigida individualmente, mas houve uma evasão acentuada, relacionada principalmente com problemas de acesso à tecnologia, falta de motivação e autonomia nos estudos, assim como por problemas emocionais provocados pela excepcionalidade do momento. Conclui-se que, mesmo em período de pandemia, os alunos que apresentaram perfil de autonomia, disciplina e proatividade foram capazes de alcançar êxito no curso de redação mediado pela ferramenta tecnológica Google Meet. Contrariamente, os demais, além de mostrarem dificuldades na adaptação ao modelo de mediação, foram afetados por situações de ordem emocional e sanitária, causadas em virtude do período pandêmico, que comprometeram sua aprendizagem e permanência no curso.

Palavras-chave: Redação. Desafios. Pandemia. Ensino remoto.

Keywords: Writing. Challenges. Pandemic. Remote teaching.



A CONSCIENTIZAÇÃO AMBIENTAL ATRELADA À EDUCAÇÃO BÁSICA

ENVIRONMENTAL AWARENESS TIED TO BASIC EDUCATION

Maria Tacione Araujo Azevedo Fortes¹; Shellda Azevedo Alencar²; Maria Darlene Araujo de Azevedo³; Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo⁴

tacionyaraujo@gmail.com¹; shelldaazevedo@gmail.com²; azevedodarlene123@gmail.com³; hellenfreires@gmail.com⁴

RESUMO

A degradação do meio ambiente tem ocorrido em nível mundial e introduzido novas preocupações acerca dos impactos provocados pela ação do ser humano na natureza. Realizar ações voltadas para a conscientização ambiental dentro das instituições de ensino, além de ser um reflexo dos conceitos interdisciplinares, tem se tornado uma necessidade e preocupação quanto às soluções que se pretendem para garantir uma melhor qualidade de vida às futuras gerações. O estudo objetivou trabalhar a conscientização ambiental no processo de ensino e aprendizagem de alunos do ensino fundamental I e II, a partir da discussão sobre o efeito estufa, suas causas e consequências. O estudo foi desenvolvido em fases sendo elas: apresentação do projeto à escola; sensibilização e apresentação da problemática; organização de um grupo de alunos para convidar a comunidade a participar da pesquisa; realização de oficina e rodadas de conversas para alunos professores e comunidade. Participaram do estudo 80 alunos, 52 pessoas da comunidade e nove professores. As rodas de conversas abordaram os temas: preservação, degradação, meio ambiente e efeito estufa, além da realização de seminário expositivo para alunos, professores e comunidade com abordagem informativa de ações possíveis de serem adotadas pela comunidade favorecendo a preservação do meio ambiente na comunidade local. Durante a realização das atividades houve a interação da comunidade escolar com a sociedade, ocorrendo a troca de experiência e informações a respeito da conscientização ambiental. Conclui que é importante a comunidade escolar desenvolver atividades envolvendo a sociedade por meio de oficinas, debates e grupos de discussão, voltadas para a conservação da natureza, contribuindo para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, sabendo que o meio ambiente é um bem coletivo.

Palavras-chave: Aquecimento global. Meio ambiente. Comunidade Escolar.

Keywords: Global warming. Environment. School Community.



**ACRE: CONHECENDO NOSSA HISTÓRIA - PROCESSO DE OCUPAÇÃO E
PRIMEIRO CICLO DA BORRACHA**

**ACRE: KNOWING OUR HISTORY - OCCUPATION PROCESS AND FIRST
RUBBER CYCLE**

Flavia Alves Simoura Silva¹; Abigail Vicente²; Clara Tavares³; Gabriela Oliveira⁴; Pollyana Furtado Machado Anute⁵

flavia.asilva@ifac.edu.br¹; abigailvicente38@gmail.com²; maria.pedrina@senaiac.org.br³; gabrielabvoliveira@gmail.com⁴, pollyana.anute@ifac.edu.br⁵

RESUMO

No Ensino Médio, os conteúdos da disciplina de História estão majoritariamente focados em uma abordagem geral dos acontecimentos, predominando temáticas que muitas vezes são desassociadas da realidade histórica do aluno. Neste contexto, desenvolveu-se um projeto voltado para a historiografia local, pensado e executado por professores de História e Geografia do Instituto Federal do Acre – IFAC e alunos dos Cursos Técnicos Integrados em Edificações e Informática para Internet, do Campus Rio Branco. A prática objetivou proporcionar aos estudantes a busca do conhecimento e reproduzi-lo em sociedade, explanando os motivos que culminaram com a implantação dos primeiros seringais na região, caracterizando o período de formação do local. A metodologia utilizada consistiu no levantamento bibliográfico acerca de assuntos relacionados à História do Acre e informações adquiridas por meio de uma visita guiada à espaços de memórias locais, como a Praça da Revolução, o Palácio Rio Branco, o Museu da Borracha e o Museu da Justiça. A partir disso, elaborou-se o roteiro de gravação de um vídeo abordando o processo de ocupação do estado e o primeiro ciclo da borracha. Como resultado, a proposta possibilitou aos discentes e à comunidade a valorização da identidade cultural, contribuindo para romper preconceitos oriundos do desconhecimento, e promoveu uma reflexão do aluno enquanto sujeito histórico na sociedade. Nesse sentido, concluiu-se que o projeto colaborou para a popularização do conhecimento científico, de forma a explicitar acontecimentos historiográficos da região por meio da divulgação do vídeo produzido à comunidade interna e externa ao Instituto.

Palavras-chave: Acre. Borracha. História. Seringais. Vídeo.

Keywords: Acre state. Rubber. History. Rubber Plantation. Vídeo.



A EDUCAÇÃO AMBIENTAL PENSADA E PRATICADA NO ENSINO BÁSICO

ENVIRONMENTAL EDUCATION THOUGHT AND PRACTICED IN BASIC EDUCATION

Sandia de Souza Ricardo¹; Francisca Elivânia Rosas Costas²,

sandiasouza123@gmail.com; elivaniarosas22@gmail.com

RESUMO

A presente pesquisa tem como problema de investigação como a Educação Ambiental (EA) vem sendo descrita, pensada e praticada pelos docentes no âmbito escolar das redes públicas. Tendo em vista que é desenvolvida de forma interdisciplinar, transversalmente, não sendo exclusivamente uma disciplina. O objetivo do trabalho buscou-se analisar a percepção dos professores e as práticas sobre a temática EA abordada nas escolas. Para realização desse estudo foi aplicado um questionário com 6 professores de diferentes escolas de ensino básico da cidade de Rio Branco, no estado do Acre, o questionário contendo 14 questões nas quais abordava desde aspectos da qualificação dos entrevistados, orientações legais, formação continuada e relacionados a prática da educação ambiental no ambiente escolar. Dos seis docentes apenas um teve formações específica em EA promovido pela escola ou Secretaria de Educação para os professores e coordenação pedagógica. Dos seis docentes entrevistados apenas 04 possuem especialização e 2 fizeram curso em EA. Visto que as respostas dos docentes que em termos de ações e propostas relacionadas à problemática ambiental ainda se assemelham ao tipo de EA com o foco na preservação e com visão limitada, devido à falta de conhecimento sobre o real significado de EA. Levando em consideração a problematização da formação de muitos professores atuantes do ensino, refletindo sobre seu papel na EA na educação básica, tratando da inserção curricular da educação ambiental na perspectiva de formação humana plena e a formação dos professores como educadores ambientais como protagonistas deste processo de tornar indivíduos socialmente críticos, é evidenciado que muitos docentes da rede pública ainda precisam de formação no que tange a EA, conseqüentemente, prejudicando no processo de ensino-aprendizagem dos seus alunos, tornando indivíduos não críticos na sociedade no que se refere às questões ambientais, de interação do homem com o meio.

Palavras-chave: Âmbito escolar. Docentes. Meio ambiente.

Keywords: School scope. Teachers. Environment.



**PROTÓTIPO DE INTERNET OF THINGS (IOT) NA PRODUÇÃO DE MORANGOS
NO SISTEMA SEMI-HIDROPÔNICO PARA AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE
TARAUACÁ, ACRE**

**INTERNET OF THINGS (IOT) PROTOTYPE IN THE PRODUCTION OF
STRAWBERRIES IN THE SEMI-HYDROPONIC SYSTEM FOR THE
ENVIRONMENTAL CONDITIONS OF TARAUACÁ, ACRE**

Marcos de Freitas Barbosa; Angelo Maggioni Silva; Willian Brandão Bezerra

marcos.barbosa@ifac.edu.br; angelo.silva@ifac.edu.br, willian960@outlook.com

RESUMO

A automação de uma estufa de cultivo de morangos no sistema de semi-hidroponia permite a possibilidade de ter controle total em sua produção, já que é possível criar microclimas no local, ajustando parâmetros ideais tais como temperatura, % de umidade, luminosidade entre outros. Sensores instalados no local fazem a identificação dos referidos parâmetros e devidamente programados, num sistema robusto de informação, são capazes de regular equipamentos bem como de enviar dados para a nuvem ajudando na tomada de decisão além de estabelecer parâmetros estatísticos para o experimento. Sem o auxílio de tecnologia da informação (IT), internet das coisas (IoT) seria impossível introduzir uma cultura reconhecidamente de clima temperado para a Amazônia Ocidental com o clima equatorial (úmido e quente). Os resultados preliminares utilizando a plataforma de baixo custo Arduino com sensores de temperatura, umidade relativa do ar, PM 2,5 e PM 10 e CO demonstram eficiência semelhante a equipamentos de alto custo, porém com economia de 98% nas despesas de aquisição. A próxima etapa prevista para 2021.1 consistirá no processamento dos dados coletados armazenados no repositório <https://thingspeak.com/>.

Palavras-chave: Agricultura 4.0. Sensores. Morangos. Semi-hidroponia. Arduino.

Keywords: Agriculture 4.0. Sensors. Strawberries. Semi-hydroponics. Arduino.



REFLEXÕES E DESAFIOS DO ENFERMEIRO OBSTETRA FRENTE À PANDEMIA DA COVID-19 EM SALA DE PARTO

REFLECTIONS AND CHALLENGES OF THE OBSTETRIC NURSE IN THE FACE OF THE COVID-19 PANDEMIC IN THE DELIVERY ROOM

Luana de Almeida Jucá¹; Clisangela Lago Santos²; Eny Dórea³

luanajuca@id.uff.br¹; clisangelago@gmail.com²; enydorea@gmail.com³

RESUMO

A pandemia da Covid-19 tem se proliferado no mundo de forma rápida com surgimento de casos assintomáticos, leves e graves, deixando vulnerável diversos grupos, em especial, às gestantes. Devido a algumas complicações da doença na gestação e parto faz se necessário que o enfermeiro obstetra esteja informado e preparado na tomada de decisões referente às pacientes com suspeita ou doença confirmada, com o intuito de superar os obstáculos que permeiam esse ambiente. Analisar o conhecimento, mediante as literaturas científicas, a respeito das reflexões sobre os desafios do enfermeiro obstetra frente a esta pandemia em sala de parto. Trata-se de uma revisão narrativa por meio da triagem de artigos nas bases Scielo, Pubmed, Google Scholar, BVS. As diversas mudanças que estão ocorrendo no contexto da atenção à saúde demonstram os desafios que os enfermeiros obstetras vêm enfrentando principalmente na prestação do atendimento a esta clientela. Hoje se observa a importância da implementação de estratégias que visam à segurança e atenção ao cuidado da parturiente, por meio da reorganização do fluxo de serviço de assistência, oficinas e palestras virtuais, triagem por meio do Acolhimento e Classificação de Risco, quartos individualizados e orientações sobre o trabalho de parto e parto em casos assintomáticos ou confirmados da doença. No mundo, em especial no Brasil, existem poucos estudos referentes a esta temática, o que dificulta uma adequada organização do fluxo de rede assistencial, treinamentos e capacitações da equipe de enfermagem, comprometendo o devido enfrentamento da Covid-19, em especial, pelos enfermeiros obstetras em atuação em salas de parto. São necessários novos estudos que fundamentem a assistência destes profissionais e oriente o fluxo de atendimento e cuidados adequados promovendo um atendimento integral e seguros tanto para esta clientela, acompanhantes e equipe assistencial.

Palavras-Chave: Gravidez. Enfermeiros Obstétricos. COVID-19.

Keywords: Pregnancy. Obstetric Nursing. COVID-19.



**ORGANIZAÇÃO EM CENTROS DE ATENDIMENTO - OCA: VISÃO DE
USUÁRIOS FRENTE A SERVIÇOS OFERECIDOS**

**ORGANIZATION IN CALL CENTERS – OCA USERS ‘VIEWS IN FRONT OF
SERVICES OFFERED**

João Felipe Almeida Corrêa¹; Mara Rykelma da Costa Silva²; Daiane Cardoso³; Renato
Gomes Amaral⁴; Wanessa Lawana Dias de Mello⁵

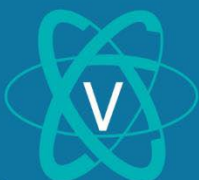
joaofelipefao@gmail.com¹; mara.silva@ifac.edu.br²; debrinhaday23@gmail.com³;
renatoespora@gmail.com⁴; wanessalawana01@outlook.com⁵.

RESUMO

Sabendo-se que a Organização em Centros de Atendimento – OCA de Rio Branco, constitui-se hoje como um espaço de cidadania, que visa à facilidade de acesso de cidadãos a serviços públicos e tendo em vista a demanda de atendimentos nem sempre esses serviços acabam agradando a população. Este projeto de pesquisa justificou-se em dar voz a usuários de serviços públicos ofertados pela OCA. Dessa forma, teve-se como objetivo geral compreender o comportamento e avaliar o grau de satisfação de cidadãos após serem atendidos pelos órgãos públicos, além de abordar teóricos abordados em sala de aula da disciplina de Estatísticas I em situações reais de forma prática. Ademais que a metodologia utilizada nesse trabalho foi a pesquisa de campo, com realização de entrevistas, conduzida por meio da aplicação de um questionário semiestruturado que permitiu a coleta de dados e a observação, com consequente tratamento das informações de forma a realizar e demonstrar o cruzamento de variáveis como o gênero, tempo, a demanda de atendimentos e, principalmente a satisfação dos cidadãos quanto aos serviços. Após a realização da pesquisa na OCA teve-se como resultado que os serviços mais procurados foram da praça Rosa equivalendo 34% dos entrevistados. O atendimento em relação ao gênero 55,38% eram mulheres e, 44,61% homens, entre outras variáveis. Em conclusão, foi possível alcançar plenamente os objetivos, uma vez que, através da pesquisa ficou evidente que 78,5% estavam satisfeitos com o atendimento e 21,5% não estavam satisfeitos, além disso, foi possível aplicar os conceitos teóricos da disciplina de Estatística I para a manipulação dessas informações na prática.

Palavras-chave: Pesquisa de satisfação. Estatística. Serviços Públicos.

Keywords: Satisfaction survey. Statistic. Public services.



FORMAÇÃO DE ADOLESCENTES E JOVENS EM CONFLITUALIDADE COM A LEI: CONCEPÇÕES EDUCATIVAS E PUNITIVAS DE FORMAÇÃO DO SUJEITO

TRAINING OF ADOLESCENTS AND YOUTH IN CONFLICT WITH THE LAW: EDUCATIONAL AND PUNITIVE CONCEPTIONS OF TRAINING THE SUBJECT O

Wilkerson Oliveira de Avilar¹; Josina Maria Pontes Ribeiro²

wil.avilar@gmail.com¹; josina.alcantara@ifac.edu.br²

RESUMO

Presente estudo objetiva refletir sobre a formação de adolescentes e jovens em atendimento socioeducativo, especialmente quanto a necessidade de um ensino que seja significativo ante as implicações da privação de liberdade. Isso nos leva, inicialmente, a discutir sobre a (in)eficácia da educação (escolarização e profissionalização) na vida de adolescentes e jovens reclusos, já que a Unidade Socioeducativa impõe aos indivíduos certas limitações de circulação e comportamento (administração dos corpos e mentes) e se assenta sob um impasse histórico: punir o sujeito pelo ato infracional praticado (discurso punitivo) ou educar para retornar ao convívio social (discurso pedagógico). A pesquisa está referenciada no materialismo histórico-dialético, tendo o levantamento bibliográfico e documental como técnicas de coleta de dados. Desse modo, a investigação consistiu em: a) analisar os aspectos normativos e teóricos da educação no contexto da execução da medida socioeducativa de internação; b) avaliar as implicações da privação de liberdade no processo formativo dos indivíduos e; c) refletir sobre a dicotomia entre punição e educação na privação de liberdade. Assim, conforme os resultados da investigação, foi possível inferir que a privação de liberdade acarreta impressões permanentes na vida de pessoas em idade peculiar de desenvolvimento. Além disso, com o passar dos dias, o sujeito se familiariza com a rotina controlada e aprende a conviver com seus pares (nova família), ao mesmo tempo em que se distancia do seu meio social de origem. Entende-se, contudo, que um processo formativo bem estruturado, no qual que se inclua uma formação humana integral e o trabalho como princípio educativo, pode colaborar para minimizar os males da reclusão. Destarte, a temática carece de mais pesquisas, pois a privação de liberdade se constitui em campo fértil para experiências no campo da educação e do ensino, como também em outras áreas correlatas.

Palavras-chave: Formação humana. Adolescentes e jovens. Privação de liberdade. Educação e punição.

Keywords: Human formation. Teenagers and young people. Deprivation of freedom. Education and punishment.



A HISTÓRIA DO PÃO AO LONGO DA EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE

THE HISTORY OF BREAD ALONG THE EVOLUTION OF SOCIETY

Shellda Azevedo Alencar¹; Maria Darlene Araujo de Azevedo²; Hellen Sandra Freires da Silva Azevedo³; Maria Tacione Araujo Azevedo Fortes⁴

shelldaazevedo@gmail.com¹; azevedodarlene123@gmail.com²; hellenfreires@gmail.com³; tacionyaraujo@gmail.com⁴

RESUMO

O cultivo necessário para confecção do pão e seus derivados teve o seu início na colheita dos cereais selvagens, onde o homem foi percebendo o que podia comer. No entanto, essa percepção só acontece quando os pequenos grupos de indivíduos que até aí formavam o que se pode chamar de comunidades, se sedentarizam e passam a explorar as potencialidades da região em que se fixam. O objetivo deste estudo foi apresentar a história do pão e como ele surgiu. O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos da revisão bibliográfica. A busca foi realizada na Biblioteca Eletrônica Científica online, foram identificados 12.300 artigos, destes foram selecionados 23 artigos publicados entre 2001 a 2018. Verificou-se que o pão surgiu as margens do rio Nilo, há 7.000 a.C, onde o povo egípcio cultivava as matérias-primas utilizadas para a fabricação do pão. Posteriormente, após a invenção do forno a lenha o povo egípcio passou a aquecer e assar os grãos de trigo percebendo que a partir do aquecimento daqueles grãos surgia uma levedura que adicionada a mais um pouco de farinha tornava-se uma massa fofo e agradável ao paladar. A forte relação dos gregos com o mar, em conjunto com a necessidade de levar cereal para o seu território, fizeram com que a sua economia se orientasse para o comércio de importação de cereais, a partir daí o consumo do pão se expandiu para outros lugares do mundo. Conclui-se que o pão teve um grande papel na história, presente nas guerras e revoluções, sendo a base alimentar para ricos e pobres e tornando-se um dos alimentos mais consumidos no mundo.

Palavras-chave: Alimento. Cereais. Trigo.

Keywords: Food. Cereal. Wheat.

The background is a solid blue color. Overlaid on this are several white, rounded rectangular lines that create a sense of depth and structure. These lines are arranged in a way that suggests a staircase or a series of steps, with some lines extending further into the background than others, creating a 3D effect. The lines are clean and minimalist.

X SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA



LEVANTAMENTO DA FAUNA PARASITÁRIA DE PEIXES CHARACIFORMES DE INTERESSE COMERCIAL CAPTURADOS NO LAGO AMAPÁ, RIO BRANCO-AC

SURVEY OF THE PARASITARY FAUNA OF CHARACIFORM FISH FROM COMMERCIAL INTEREST CAPTURED IN LAKE AMAPÁ, RIO BRANCO-AC

Miquely de Oliveira¹; Tiago Araújo Lima²; Luciano Pereira de Negreiros³

99511386miquely@gmail.com¹; tiagoaraujolima508@gmail.com²,
luciano.negreiros@ifac.edu.br³

RESUMO

Acredita-se que existem cerca de 10.000 espécies de parasitos distribuídos entre protozoas, helmintos e crustáceos em peixes de ambientes dulcícolas e marinhos. Usualmente esses parasitos são caracterizados como endoparasitos e ectoparasitos, dependendo da forma que vivem na superfície ou invadindo o tecido do hospedeiro. Tendo como objetivos realizar um levantamento da biodiversidade de helmintos de espécies de peixes da Ordem Characiformes e identificar os parasitos encontrados nas espécies de peixes de interesse comercial capturadas no lago Amapá, Rio Branco, AC. Foram realizadas coletas bimestrais por pescadores autorizados, e a cada coleta os hospedeiros eram acondicionados dentro de caixa térmica com aerador e transportados até o laboratório do IFAC, para análises parasitológicas. Sendo capturados a cada coleta em média 20 indivíduos, que foram medidos em peso (g) e comprimento padrão (cm). E à medida que eram encontrados parasitos, os mesmos eram preparados conforme protocolo para possível identificação. Um total de 49 espécimes encontrados, sendo dividida em 11 espécies: *Curimata inornata*, *Curimatella meyeri*, *Potamohina latior*, *Prochilodus nigricans*, *Psectrogaster rutiloides*, *Pygocentrus nattereri*, *Rhapiodon vulpinus*, *Serrasalmus altipinis*, *Serrasalmus rhombeus*, *Schizodan faciatus*, *Triportheus angulatus*. Nesses hospedeiros foram encontrados um total de 667 espécimes, sendo destacado os parasitos da Classe Monogeneoidea (123 espécimes), Filo Nemátoda (13 espécimes), Classe Copepoda (12 espécimes) e Classe Digenea (519 espécimes). Para a identificação dos parasitos foram usadas chaves taxonômicas apropriadas para cada grupo, tendo em vista que os parasitos serão identificados em nível mais específico. Esse levantamento tem uma extrema importância no mundo científico pois possibilita entender melhor a relação ecológica entre hospedeiro e parasito e também possibilita fornecer informações científicas importantes do ponto de vista taxonômico e zoonótico.

Palavras-chaves: Parasitos. Biodiversidade. Lago Amapá.

Keywords: Parasites. Biodiversidade. Lake Amapa.



PRODUÇÃO DE TUCUPI COM JAMBU EM PÓ PELO MÉTODO DE SECAGEM EM CAMADA DE ESPUMA

PRODUCTION OF TUCUPI WITH JAMBU POWDERED USING THE FOAM MAT DRYING METHOD

Josiane Silva de Melo¹; Dyego da Costa Santos²
josiiannemelo21@gmail.com¹; dyego.santos@ifac.edu.br²

RESUMO

O elevado conteúdo de umidade do tucupi e do jambu faz com que esses produtos sejam perecíveis, sendo necessário reduzir esse teor com o intuito de aumentar a sua vida útil. Assim, objetivou-se produzir tucupi com jambu em pó através de secagem convectiva, caracteriza-lo e avaliar a sua estabilidade durante o armazenamento. O tucupi e o jambu triturado (proporção de 10:1 [m/m]) foi homogeneizado com acréscimo de agentes espumantes, até obtenção de espuma estável que foi desidratada nas temperaturas de 30, 40, 50 e 60 °C até equilíbrio higroscópico e desintegrado para obtenção dos pós. Estes foram caracterizados e armazenados em embalagens laminadas nas temperaturas de 5, 25 e 45 °C, com análises no tempo inicial e a cada 10 dias de armazenagem, por um período de 30 dias. Observou-se que a secagem da espuma foi afetada pela temperatura do ar, em que seu aumento reduziu os tempos de desidratação e aumentou as taxas de secagem e difusividade efetiva, sendo esta descrita pela equação de Arrhenius que deteve energia de ativação de 36,75 kJ mol⁻¹. Já as propriedades termodinâmicas indicaram processo endotérmico. Os pós apresentaram boas características de escoabilidade, sendo observado que a umidade e a relação SST/ATT reduziram com a temperatura, enquanto a molhabilidade, higroscopicidade, sólidos totais, clorofila, carotenoides, ATT, SST foram elevadas com o aumento da temperatura. O pó produzido a 60 °C foi selecionado como o melhor e, durante os 30 dias de armazenamento em condições extremas de umidade relativa e temperatura, apresentou elevação significativa (p<0,05) da umidade e da solubilidade, enquanto os sólidos totais, ATT, SST e reduziram com o tempo e o pH permaneceu estável. A temperatura de armazenamento acelerou as reações a adsorção de água pela amostra, em que o parâmetro umidade foi o mais instável, com energia de ativação de 11,02 kJ mol⁻¹.

Palavras-chave: *Manihot esculenta*. *Acmella oleracea*. Desidratação. Difusividade. Armazenamento.

Keywords: *Manihot esculenta*. *Acmella oleracea*. Dehydration. Diffusivity. Storage.



PRODUÇÃO DO PÓ DE CUPUAÇU COM JAMBU POR SECAGEM EM CAMADA DE ESPUMA E SEU USO NO PROCESSAMENTO DE SOBREMESAS LÁCTEAS

PRODUCTION OF CUPUAÇU WITH JAMBU POWDER BY DRYING IN A FOAM MAT AND ITS USE IN THE PROCESSING OF DAIRY DESSERTS

Francarlos Azevedo Ribeiro de Lima¹; Dyego da Costa Santos²

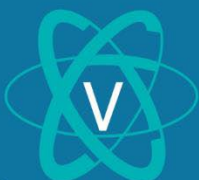
francarloslima08@hotmail.com¹; dyego.santos@ifac.edu.br²

RESUMO

Uma das técnicas para aumentar a vida útil do cupuaçu e do jambu é desidratando-os para obtenção de um pó que poderá ser incorporada em alimentos. Assim, objetivou-se produzir cupuaçu com jambu em pó por secagem em camada de espuma e processar sobremesas lácteas. A polpa de cupuaçu e o jambu triturado na forma de espuma foi desidratada nas temperaturas de 30, 40, 50 e 60 °C e desintegrada para obtenção dos pós. Estes foram caracterizados e utilizados no processamento das sobremesas através de planejamento fatorial 22 com três repetições no ponto central, variando-se a concentração de pó (3; 6 e 9%) e a concentração de açúcar (5; 10 e 15%). As sobremesas formuladas que apresentaram os maiores teores de sólidos foram selecionadas e estocadas a 4 °C por 28 dias, com análises físicas e químicas no tempo inicial e a cada 7 dias. Os dados da caracterização do pó e do armazenamento das sobremesas foram submetidos à análise de variância e ao teste de médias ($p < 0,05$). Os resultados da caracterização das sobremesas foram tratados pela metodologia de superfície de resposta. De acordo com os resultados, o aumento da temperatura de secagem reduziu os tempos de secagem, ao passo que elevou as taxas de secagem e a difusividade, com energia de ativação de 53,21 kJ mol⁻¹. Todos os modelos matemáticos apresentaram bom ajuste aos dados experimentais. As características físicas e químicas dos pós foram modificadas em função da temperatura utilizada. Segundo o conjunto de dados, o pó produzido a 60 °C foi selecionado como o melhor e destinado para o processamento subsequente. A utilização de diferentes concentrações de pó e de açúcar alteraram as características físicas e químicas das sobremesas. Foi registrado durante o armazenamento aumento da ATT, entretanto em níveis esperados por se tratar de um produto pasteurizado.

Palavras-chave: *Theobroma grandiflorum*. *Acmella oleracea*. Desidratação. Produto lácteo. Armazenamento.

Keywords: *Theobroma grandiflorum*; *Acmella oleracea*. Dehydration. Dairy product. Storage.



ANÁLISE E ACOMPANHAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO INTEGRAL NAS ESCOLAS DE CRUZEIRO DO SUL/AC

ANALYSIS AND MONITORING OF THE IMPLEMENTATION OF INTEGRAL EDUCATION IN CRUZEIRO DO SUL/AC SCHOOLS

Ruan Taveira de Souza Silva¹; José Júlio César do Nascimento Araújo²

ruansilva1334@gmail.com¹; jose.araujo@ifac.edu.br²

RESUMO

A pesquisa em tela investigou como foi implantado o ensino médio de tempo integral na rede estadual de ensino do Acre (SEE/AC), tendo como lócus de pesquisa a cidade de Cruzeiro do Sul-AC. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva, realizada na base de dados Scielo em que no primeiro momento aconteceu à busca de resumos e posterior leitura, e o segundo momento foi marcado pela seleção desses que abordavam o tema, incluindo estes para a discussão. A pesquisa de carácter qualitativo, utilizou-se da Análise de Conteúdo e também foi utilizado para auxiliar a análise qualitativa o software N vivo 12, que categorizou os termos mais citados. Com a regulamentação da Lei 13.415/2017 (Reforma do Ensino Médio) o governo do Acre, no mesmo ano aprovou a Lei nº 3.366/2017 que institui o Programa de Educação em Tempo Integral e as Escolas Jovens, de ensino médio em tempo integral, na rede pública de educação básica do Estado do Acre. O Programa de Educação em Tempo Integral inicia a partir de Escolas-piloto escolhidas para iniciar a implementação, localizando-se todas na capital do Estado. No ano seguinte, 2018, é ampliado também para o interior do Estado nos municípios de: Brasiléia, com a Escola José Kairala; Tarauacá, Escola Djalma da Cunha Batista; e em Cruzeiro do Sul com a Escola Estadual Craveiro Costa. Na proposta governamental estas deverão funcionar com nove horas e trinta minutos máximos diários de segunda a sexta-feira e, por necessidade escolar, extraordinariamente aos sábados. Os resultados da pesquisa mostram que apesar dos desafios, como a parte financeira que é o problema mais grave do modelo no Juruá, a implantação da escola de tempo integral em Cruzeiro do Sul tem sido um sucesso do ponto de vista dos alunos, dos professores e gestores e tem mostrado resultados significativos.

Palavras-chave: Ensino de Tempo Integral. Acre. Nova Reforma do Ensino Médio. Implantação em Cruzeiro do Sul. Escolas pilotos.

Keywords: Full-time teaching. Acre. New High School Reform. Implementation in Cruzeiro do Sul. Pilot schools.



LEVANTAMENTO DA FAUNA DE PEQUENOS MAMÍFEROS (RODENTIA E DIDELPHIMORFIA) E SUA PARTICIPAÇÃO COMO POTENCIAIS RESERVATÓRIOS DE ZOOSE EM FRAGMENTO DE FLORESTA ISOLADO NA AMAZONIA SUL OCIDENTAL, ACRE

SURVEY OF SMALL MAMMALS FAUNA (RODENTIA AND DIDELPHIMORFIA) AND ITS PARTICIPATION AS POTENTIAL RESERVOIRS OF ZOOSE IN ISOLATED FOREST FRAGMENT IN SOUTH WESTERN AMAZONIA, ACRE

Emilim Cristina Muniz da Silva¹; Charle Ferreira Crisostomo²

emilimcristina97@gmail.com; Charle.crisostomo@ifac.edu.br

RESUMO

Pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) são hospedeiros/reservatórios de diversas zoonoses. Esses animais são parte de cadeias tróficas que compõem ecossistemas complexos que precisam ser melhor compreendidos frente às alterações ambientais e consequente reemergências e emergências de novas doenças. Este estudo buscou caracterizar, a nível específico, a fauna de pequenos mamíferos (roedores e marsupias) e discutir a participação desses animais como potenciais reservatórios de zoonoses em um fragmento de floresta isolada, localizada no município de Rio Branco, ao longo da Rodovia AC90, km 17. A captura dos animais foi prejudicada pelo advento da Pandemia a Covid-19 e ocorreu apenas no período de seca entre os meses de setembro e outubro com o uso de armadilhas Sherman®, Tomahawk® e Pitfall, um esforço total de 375 armadilhas/noite. Do total de indivíduos capturados ($N=18$) 61% foram da marsupiais e 39% roedores. A espécie mais abundantes entre as duas ordens, ocorreu dentro dos gêneros *Monodelphis* ($n=05$) e *Proechimys* ($n=03$), respectivamente. A investigação sobre a determinação da prevalência de infecções pelas zoonoses bartonelose e hantavirose na comunidade dos pequenos mamíferos, também foi interrompida dado ao advento da Pandemia e a vigência do projeto. Neste sentido, sugere-se a continuidade do trabalho com a finalidade de determinar tanto a riqueza específica de espécies como a taxa de infecção pelas zoonoses em estudo.

Palavras Chave: Roedores. Hantavírus. Pequenos mamíferos.

Keywords: Rodents. Hantavirus. Small mammals.



PROPAGAÇÃO VEGETATIVA E CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE BAMBUS NATIVOS DA AMAZÔNIA SUL-OCIDENTAL

VEGETATIVE PROPAGATION AND MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF NATIVE BAMBUS IN THE SOUTH-WESTERN AMAZON

Sara Jane Ramos Araujo Pacheco¹; João Ricardo Avelino Leão²; Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas³; Daiane Lima de Oliveira Melo⁴

sara.hevillynn@gmail.com¹; joao.aleao@ifac.edu.br²; ivina.freitas@ifac.edu.br³,
daiane.acsud@gmail.com⁴

RESUMO

O bambu é recurso natural renovável e que vêm sendo constantemente explorado pelo homem e utilizado para vários fins, que vão desde o paisagismo até a construção civil. Por isso o estudo sobre formas de propagação vegetativa se faz necessário. Objetivo desse trabalho foi classificar botanicamente a espécie estudada, estabelecer descritores morfológicos e desenvolver um protocolo de propagação via transplântio e estaquia do gênero *Guadua*. O experimento foi composto de três etapas. Primeiramente foram coletadas mudas de bambu em uma propriedade rural próxima ao campus- IFAC/Tarauacá e no jardim clonal do campus. As plântulas foram identificadas, com raízes (T1) e sem raízes (T2), sendo 30 mudas de cada tratamento. Na segunda foi feita a caracterização morfológica das plântulas, logo em seguida foram replantadas em sacos polietileno medindo 10x24 cm, com substrato contendo areia lavada, argila e esterco bovino, o mesmo substrato foram utilizados nos dois experimentos. Nas plântulas sem raízes foi adicionado hormônio enraizador antes de serem replantada. Na terceira etapa foi utilizado a técnica da estaquia, que consiste na extração de pequenos pedaços do colmo do bambu. Foram três tipos de estacas removidas, dez da porção basal, dez da porção mediana e dez da porção apical, foi adicionado agente AIB (Ácido indolbutírico) e logo depois plantadas em bandejas contendo areia lavada como substrato. Observa-se que os índices de mortalidade foram quase 100%. É preciso mais estudos nessa área.

Palavra-chave: *Guadua*. Estaquia de Bambu. Ácido indolbutírico. Descritores quantitativo e qualitativo.

Keywords: *Guadua*. Bamboo cutting. Indolbutyric acid. Quantitative and qualitative descriptors.



**PEQUENOS MAMÍFEROS (ROEDORES E MARSUPIAIS) EM POMARES DE
ABACAXI: DETECÇÃO DE ESPÉCIES E CARACTERIZAÇÃO DE DANOS**

**SMALL MAMMALS (RODENTS AND MARSUPIALS) IN PINEAPPLE ORCHARDS:
DETECTION OF SPECIES AND DAMAGE CHARACTERIZATION**

Wellington Rodrigues Vidal¹; Jarderson Cassimiro Carneiro²; Charle Ferreira Crisóstomo³

¹Bolsista PIBIC/IFAC; ²Estudante da Pós em Agricultura Familiar – IFAC/CBS.

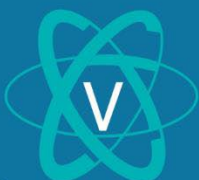
³Professor/Orientador - IFAC/CBS RESUMO/ABSTRAT

RESUMO

Dentre os pequenos mamíferos, a classe de roedores se destaca como as principais fontes de danos econômicos em domicílios e lavouras. De posse de um relato de produtores do município de Porto Acre-AC, sobre a ocorrência incomum do ataque de roedores em lavouras de abacaxizeiros, depreciando o fruto em quantidade e qualidade, o projeto se propôs realizar um estudo sobre os principais roedores-pragas, encontrados na literatura, tendo em vista que a possível ocorrência desse fenômeno pode ser considerado um fator preocupante para economia do Acre que tem o abacaxi como uma das frutíferas mais cultivadas. O projeto tem como objetivo caracterizar espécies de roedores-pragas que podem causar determinados prejuízos agrícolas. O estudo foi realizado por meio de revisão bibliográfica de artigos científicos pesquisados nas plataformas digitais *Google Acadêmico*, *Scielo* e em revistas de publicação nacionais e internacionais, dividindo-se em duas etapas. Inicialmente realizou-se uma busca sobre quais espécies de roedores poderiam se enquadrar como roedores-pragas. O estudo revelou que além da variedade das espécies, a capacidade de se adaptar e ocasionar danos em diversos ambientes são fatores que caracterizam uma espécie praga. Sobre os danos que potenciais grupos de roedores considerados pragas poderiam causar para agricultura, os resultados apontaram que roedores das espécies *Rattus norvegicus*, *Mus musculus* e *Rattus rattus*, são as espécies de roedores consideradas pragas mais presentes em áreas urbanas como em áreas rurais. A presença dos roedores-pragas nesses ambientes, em sua maioria está relacionado a abundância de recursos existentes e pressões adversas no seu ambiente natural, onde são obrigados a explorar outros habitats e alimentos, o que pode ter ocasionado a presença dos roedores nas lavouras de abacaxi em Porto Acre.

Palavras-Chave: Roedores. Pragas. Lavouras. Abacaxi.

Keywords: Rodents Pests. Crops. Pineapple.



ESTUDO SOBRE A DIVERSIDADE DOS PARASITOS DE PEIXES SILURIFORMES DO LAGO AMAPA, RIO BRANCO-AC

STUDY ON THE DIVERSITY OF PARASITES OF SILURIFORM FISH FROM LAGO AMAPA, RIO BRANCO-AC

Douglas Silva Menezes¹; Eliane Xavier de Sousa²; Luciano Pereira de Negreiros³
douglasbioif19@gmail.com¹; ellem.henrique@gmail.com²; luciano.negreiros@ifac.edu.br³

RESUMO

A fauna de peixes amazônicos é bastante diversificada, e só no Estado do Acre existem aproximadamente 470 espécies descritas. E dessas, apenas duas espécies de ambientes naturais foram realizados estudos ictioparasitológicos (*Pimelodus blochii* e *Calophysus macropterus*). Devido a isso, o presente trabalho teve como objetivo realizar um levantamento da fauna parasitária de espécies de peixes Siluriformes de interesse comercial oriundos do lago Amapá (meandro do rio Acre), situado na cidade de Rio Branco-Acre. Os peixes utilizados nesse estudo foram coletados bimestralmente por pescadores profissionais, e a cada coleta os hospedeiros eram acondicionados dentro de caixa térmica com aerador e transportados até o laboratório do IFAC, para análises parasitológicas. Onde cada espécime era medida o peso em gramas e comprimento padrão em centímetro. E à medida que eram encontrados parasitos, os mesmos eram preparados conforme protocolo para possível identificação. Um total de 10 espécimes de peixes distribuídos em cinco espécies, sendo: *Auchenipterus nuchalis*, *Hypophthalmus edentatus*, *Nemadoras humeralis*, *Pimelodina flavipinnis* e *Pimelodus Blochii*. Nesses hospedeiros foi encontrada uma variedade de parasitos no total de 248 espécimes, destacando parasitos da Classe Monogenoidea (195 espécimes), Filo Nemátoda (2 espécimes), Classe Digenea (2 espécimes) e Classe Copepoda (27 espécimes). Até o presente momento os parasitos estão sendo identificados a nível mais específico e com isso será possível obter resultados mais precisos sobre a fauna parasitária de peixes da Ordem Siluriformes do lago Amapá, pois não existem estudos relacionados a fauna parasitológica de peixes neste local. Uma vez realizada o levantamento da fauna parasitária será possível entender melhor a biologia do parasito, a relação parasito e hospedeiro e os impactos causados por eles no ambiente estudado.

Palavras-chave: Lago Amapá. Parasitos. Siluriformes. Amazônia Ocidental. Biodiversidade.

Keywords: Lake Amapá. Parasites. Siluriformes. Western Amazon. Biodiversity.



AVALIAÇÃO DO PERFIL DE PRODUTORES SOBRE O CONTROLE DE CUSTOS DE PRODUÇÃO E RENTABILIDADE DE SUAS PROPRIEDADES LEITEIRAS

EVALUATION OF PRODUCERS PROFILE ON THE CONTROL OF PRODUCTION COSTS AND THE PROFITABILITY OF THEIR MILK PROPERTIES

Sara Melo Rodrigues¹; Gilmara de Andrade dos Santos Alves²; Valeria Rigamonte Azevedo de Assis³

saramelorodrigueszoo@gmail.com¹; gilmarasantos21.ga@gmail.com²; valeria.assis@ifac.edu.br³

RESUMO

A pecuária leiteira apresenta um crescimento significativo no setor produtivo brasileiro. Neste contexto, destaca-se que o sucesso para obtenção de um bom negócio envolve principalmente o controle de custos e rentabilidade. Este trabalho tem como objetivo, examinar o perfil de produtores e analisar os custos de produção e rentabilidade de suas propriedades destinadas à atividade leiteira. Desempenhada de maneira descritiva, contendo o levantamento e a coleta de dados de três pequenas propriedades rurais do município de Sena Madureira – Acre, durante agosto e setembro de 2020. Identificadas como: Propriedade A (P.A.) – Colônia Santa Clara; Propriedade B (P.B.) – Colônia Vitória e Propriedade C (P.C.) – Colônia Boa Esperança. Para obtenção de informações sobre o perfil dos participantes, um questionário foi aplicado, para mensuração dos custos e rentabilidade. Os dados foram tabulados no programa específico e analisados. Foram observados os indicadores: margem bruta, margem líquida, custo operacional efetivo por litro de leite e kg de queijo produzido e o retorno da atividade. Sobre o perfil dos produtores constatou-se que estes não possuíam nenhum dado registrado; por não apresentarem interesse no assunto, ou estarem satisfeitos com sua maneira de administração. Os resultados evidenciam que as propriedades, em média bimestral obtiveram uma receita total de R\$ 4.290,00 (custo de 15,78%), R\$ 1.747,00 (custo de 14,92%) e R\$ 3.148,50 (15,48% de custo), para P.A., P.B. P.C., respectivamente. Observou-se que para os dois meses analisados, não obteve-se oscilações no rendimento e no lucro, apresentando uma aparente estabilidade. Cabe destacar que boa parte desse custo está relacionado a alimentação e transporte dos produtos. Em síntese, a rentabilidade destas propriedades superam seus custos, por utilizarem o método de produção bem simples, o sistema familiar, sem uso de tecnificação. É válido salientar que uma boa parte do leite captado no Brasil e envasado provém deste perfil de produtores.

Palavras-chave: Produção. Custo. Rentabilidade. Atividade Leiteira.

Keywords: Production. Cost. Profitability. Dairy Activit.



POTENCIAL DA CINZA DE MADEIRA NA COMPOSIÇÃO DE SUBSTRATO NO DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES FLORESTAIS

POTENTIAL OF WOOD ASH IN THE COMPOSITION OF SUBSTRATE IN THE DEVELOPMENT OF FOREST SPECIES

Daiane Lima de Oliveira Melo¹; Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas²; João Ricardo Avelino Leão¹

daiane.acsud@gmail.com¹; ivina.freitas@ifac.edu.br²; joao.aleao@ifac.edu.br³

RESUMO

O uso de Cinzas como adubo na produção de mudas vem sendo alvo diversas pesquisas acadêmicas, principalmente no que se refere à utilização e economicidade no uso de fertilizante alternativo. O objetivo do estudo foi verificar a influência de diferentes percentagens de cinza (0%, 20%, 40%, 60%, 80%) misturado à argila na formação de substratos testados no crescimento inicial de duas espécies florestais, Paricá (*Schizolobium amazonicum*) e Eucalipto (*Eucalyptus urophila*). O experimento foi conduzido no laboratório de sementes e no viveiro de mudas localizado no Instituto Federal do Acre, município de Tarauacá em dois meses de observações (janeiro e fevereiro) de 2020, foram avaliados os seguintes parâmetros morfológicos: porcentagens de germinações, número de folhas, comprimentos da parte aérea e diâmetros do coleto. O efeito da cinza foi significativamente benéfico para o paricá favorecendo a germinação em 100% nas percentagens 20% de cinza e 80% de argila. Melhores resultados foram obtidos nos parâmetros altura com médias de 25,9 cm e números de folhas com médias de 5,18 também para a espécie paricá nos substratos contendo 20% de cinza. Conclui-se que o melhor substrato foi identificado nas percentagens de 20% de cinza e 80% de argila para a espécie paricá. Isto permite inferir que essa composição seria a mais indicada no processo de adubação orgânica no plantio desta espécie em viveiro. A cinza não foi favorável para o Eucalipto.

Palavras-chave: Resíduo de cerâmica. Adubo alternativo. Produção de mudas. Qualidade das mudas. Germinação.

Keywords: Ceramic waste. Alternative fertilizer. Seedling production. Seedling quality. Germination.



**EFICÁCIA DE ANTI-HELMINTICOS COMERCIAIS NO TRATAMENTO CONTRA
MONOGENEA DAS BRÂNQUIAS DE *Piaractus brachypomus*
(SERRASALMIDAE)**

**EFFECTIVENESS OF COMMERCIAL ANTIHELMINTICS IN TREATMENT
AGAINST MONOGENEA OF THE GILLS OF *Piaractus brachypomus*
(SERRASALMIDAE)**

Tiago Araújo Lima¹; Miquely de Oliveira²; Luciano Pereira de Negreiros³

tiagoaraujolima508@gmail.com¹; 99511386miquely@gmail.com²;
luciano.negreiros@ifac.edu.br³

RESUMO

O crescimento da produção de peixes para satisfazer o aumento da demanda, aliado a queda da produção extrativista faz da atividade de aquicultura uma importante alternativa ao consumidor no Brasil. Com essa intensificação dos sistemas de cultivo de peixes, os problemas relacionados à qualidade de água e doenças parasitárias podem causar grandes prejuízos econômicos aos produtores, incluindo os que residem no estado do Acre. Com objetivo de investigar a eficácia in vivo do efeito do albendazol contra monogeneas encontradas nas brânquias de *P. brachypomus*. Um total de 120 alevinos de pirapitinga distribuídos em 12 caixas da água (10 indivíduo por caixa de 1000L) foram utilizados no presente estudo. Foram realizados 2 tipos de tratamentos, designados como: tratamento 1 (150mg/L de albendazol), tratamento 2 (300mg/L de albendazol) e controle, assim como analisados os parâmetros da qualidade da água. Após o tratamento (banho terapêutico por 24h) os peixes foram necropsiados, medidos e pesados (para calcular a relação do fator de condição do peixe, análise hepatosomatica e esplonossomatica), em seguida as brânquias foram retiradas e colocadas em placas de petri para contagem dos monogeneas. Como resultado para o tratamento com (150mg/L) o presente estudo apresentou 30% de eficácia, já o tratamento 2 (300mg/L) obteve 57,3% de eficácia (RHS $2,5 \pm 2,7$) e (RSS $0,8 \pm 0,6$). Com isso observamos que os peixes continuaram saudáveis sem vestígio de hemorragias e sinais de estresse, assim vivendo sem possíveis problemas.

Palavras-chave: Anti-helmíntico. *Piaractus brachypomus*. Tratamento.

Keywords: Anthelmintic. *Piaractus brachypomus*. Treatment.

The image features a solid blue background with a central white horizontal band. This band is framed by white, rounded rectangular lines that create a sense of depth and structure, resembling a stylized staircase or a series of overlapping planes. The lines are clean and minimalist, contributing to a modern and professional aesthetic.

RELATOS DE MONITORIA



MONITORIA ACADÊMICA NA DISCIPLINA DE REPRODUÇÃO ANIMAL DO CURSO DE ZOOTECNIA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

ACADEMIC MONITORING IN THE ANIMAL REPRODUCTION DISCIPLINE OF THE ZOOTECHNICS COURSE: EXPERIENCE REPORT RESUMO

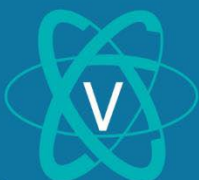
Luana Santos Maia; Jefferson Viana Alves Diniz:
lumaia.zootecifac@gmail.com; jefferson.diniz@ifac.edu.br

RESUMO

Relato de experiência das atividades de monitoria acadêmica realizadas na disciplina de Reprodução Animal do curso de Zootecnia do Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira. A monitoria é uma atividade formativa que pretende contribuir com o desenvolvimento da competência pedagógica e auxiliar os acadêmicos na apreensão e produção do conhecimento. Os objetivos da mesma são cooperar com os discentes e auxiliar o docente nas aulas práticas, fornecer auxílio acadêmico aos alunos que sintam alguma dificuldade de compreensão na disciplina, ampliar o conhecimento do monitor na mesma, despertando seu interesse para a docência, a fim de desenvolver vocações e habilidades nesse campo do ensino. As atividades desenvolvidas ocorreram entre os meses de Maio e Junho de 2019. Dividindo-as em atendimento aos alunos no conteúdo de aulas teóricas, realizados em horários pré-estabelecidos diferente dos seus turnos, auxílio em aulas práticas realizadas em laboratório com observação e manipulação dos órgãos do aparelho reprodutivo de fêmeas bovinas e palpação retal em 30 novilhas (nulíparas e multíparas) no curral do Rancho Marca V5. As principais dificuldades dos alunos eram correlacionar os diversos conceitos e princípios fisiológicos no processo reprodutivo e visualizar e resolver problemas quando se tratava de relacionar os conceitos teóricos em questões práticas da profissão. Quanto às dúvidas foram, em sua maioria, em relação a conhecimentos anatômicos e fisiológicos sobre a reprodução de bovinos. A experiência com as práticas foi mais dinâmica e contou com maior participação e interação por parte dos alunos. Concluiu-se que parte dos objetivos foi atingida, uma vez que a assistência ao professor e o despertar do interesse mais profundo da aluna-monitora no assunto da disciplina e na docência foram alcançados, porém acredita-se que o número de alunos atendidos não corresponde ao total de discentes que sentem dificuldade de entendimento na disciplina de Reprodução Animal.

Palavras-chave: Reprodução. Bovino. Aluno-monitor. Zootecnia.

Keywords: Reproduction. Bovine. Student-monitor. Zootechnics.



FÍSICA NO DIA-A-DIA: UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA
PHISICS IN EVERYDAY LIFE: A PEDAGOGICAL EXPERIENCE

Erlande Davila; João Vitor Carlos Rebouças
erlande.nascimento@ifac.edu.br; joaoviuto00@hotmail.com

RESUMO

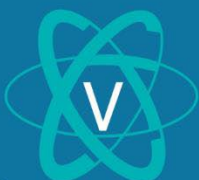
Este relato foi elaborado com a finalidade de expor as experiências, os conhecimentos e as metodologias utilizadas em aula em conjunto com a monitoria da disciplina de Física I e Física II no ano de 2016 e 2017. O edital de monitoria foi um grande marco para o instituto que pôde além de contribuir com o campus aumentando seu rendimento e conhecimento dos alunos também ajudou na formação do aluno monitor no tempo de execução do programa, sua principal finalidade foi “promover a cooperação mútua entre discentes e docentes e a vivência com o professor e com as suas atividades técnico-didáticas, contribuindo para o fortalecimento dos cursos ofertados no IFAC.” Conforme consta na primeira página dos editais. O plano de ação foi construído com a intenção de alargar a visão dos alunos sobre a natureza, criando dinâmicas e métodos práticos para além de elucidar explicitar as leis existentes na natureza e a partir dessa mostra formular uma analogia às experiências no cotidiano do aluno a partir da aula planejada, além mostra prática para os alunos sobre o conteúdo – a correção da lista de exercícios passada pelo professor. Quanto a elaboração das atividades da monitoria pode-se citar as reuniões feitas entre o aluno e seu professor orientador, reuniões essas que buscavam sanar dúvidas do monitor, explicitar suas principais inseguranças –método didático -, aprimorar o conhecimento do aluno e aumentar o potencial de estudo do estudante. A dinamicidade sempre foi pouco estimulada em sala, e as metodologias utilizadas hoje em dia chegam a ser quase ineficientes por não conseguir estimular a formação do conhecimento de todos os alunos, a utilização de analogias utiliza da experiência de todos para uma análise e formulação de argumentos.

Palavras-chave: Experiência. Monitoria. Conhecimento. Dinamicidade.

Keywords: Experience. Monitoring. Knowledge. Dynamism.

The image features a solid blue background with a white horizontal band in the center. The design is decorated with several white, rounded rectangular lines that overlap and create a sense of depth and movement. These lines are arranged in a way that suggests a path or a series of steps, with some lines extending from the top and bottom edges towards the center.

V MOSTRA DE ESPORTE



PROJETO: ESPORTE EM AÇÃO

PROJECT: SPORT IN ACTION

Enyo Douglas Soares de Souza¹; Fernan Martins Vidal Fernandes Irber²

enyo.souza@ifac.edu.br¹; fernan.irber@ifce.edu.br²

RESUMO

O presente projeto teve como o objetivo proporcionar qualidade de vida, educação e o exercício de valores, através do esporte a adolescentes em situação de vulnerabilidade social que estudam nas escolas municipais e estaduais do bairro Xavier Maia, Rio Branco-AC. Nessa edição, foi desenvolvido o Basquetebol “3x3”. O projeto teve duração de 4 meses, voltado para adolescentes entre 14 e 17 anos de idade e foi realizado através de práticas esportivas duas vezes na semana, na quadra poliesportiva do campus Rio Branco e nas quadras das escolas públicas trabalhadas. Teve a participação de aproximadamente 60 adolescente. Além da prática esportiva, também foram desenvolvidos temas como trabalho em equipe e espírito esportivo através de atividades lúdicas e uma competição ao final do projeto. Este projeto também buscou ratificar a importância dos programas esportivos para a inserção social das crianças carentes, pois proporcionam aprendizados de moralidade, cidadania, disciplina, educação, saúde, além de acrescentar no âmbito de lazer com momentos de prazer. Através deste projeto, buscou-se também colaborar com o futuro dos jovens da comunidade, portando possui caráter de contribuição social, além de refletir sobre a execução dos projetos que possam vir a melhorar e conscientizar sobre a importância do esporte e o seu poder de transformação na educação e na vida dessas crianças.

Palavras-chave: Esporte educacional. Cidadania. Inclusão social. Lazer. Saúde.

Keywords: Educational sport. Citizenship. Social inclusion. Recreation. Cheers



I TORNEIO DE FUTSAL FEMININO

I WOMEN'S FUTSAL CHAMPIONSHIP

Schumacher Andrade Bezerra

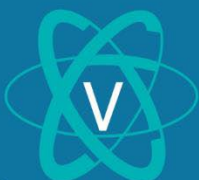
schumacher.bezerra@ifac.edu.br

RESUMO

A modalidade feminina de futebol sempre enfrentou dificuldades, pois grande parte da sociedade “prefere” ver competições tradicionais, sendo estas exibidas semanalmente na televisão, mas principalmente pelo preconceito devido o conservadorismo. Diante desse contexto, foi idealizada esta ação, buscando promover a prática esportiva e diminuir o preconceito e fortalecer interação entre as estudantes de ensino médio da rede pública da cidade de Sena Madureira, interior do Acre. A ação deu início em outubro com a divulgação do evento, logo houve procura por parte das alunas tanto do ifac como da escola estadual Don Júlio Mattioli. Diante disso, esta foi convidada para participar do torneio no dia 14 de dezembro de 2020, um confronto, como adversária da equipe do ifac, campus Sena Madureira, a mesma sediou o evento em sua quadra poliesportiva. Ao longo da ação, inúmeros treinos foram feitos como preparação para a dia do evento, que neste, contou com muitas pessoas, tanto das atletas das escolas, equipe organizadora, como da torcida de ambas. E mesmo após o evento, no período de férias, as atividades continuaram até o seu encerramento, janeiro, mas somente em forma de treinamentos e atividades físicas. O projeto contou com um recurso que foi importante para sua realização, foi possível comprar diversos materiais, assim como a premiação, cerca de 40 pessoas foram contempladas ao longo do projeto. Com o desenvolvimento da ação, notou-se o interesse pela modalidade, aos poucos diminuindo o preconceito, pois a procura das alunas foi grande após alguns treinamentos, segundo algumas delas, sempre tiveram vontade de “jogar bola”, mas seus pais não aprovavam, mas após relatarem para eles sobre a ação, as deixaram participar, pois notaram que era algo positivo. Assim, o incentivo a prática esportiva do futebol feminino, despertou o interesse pela modalidade e diminuiu o preconceito da mesma.

Palavras-chave: Garotas. Futebol. Incentivo. Preconceito.

Keywords: Girls. Soccer. Incentive. Preconception



PROJETO: ENCESTANDO NA VIDA

PROJECT: BASKETING IN LIFE

Giovani da Silva Florêncio¹; Enyo Douglas Soares de Souza²; Fernan Martins Vidal
Fernandes Irber³

giovani.florencio@ifac.edu.br¹; enyo.souza@ifac.edu.br²; fernan.irber@ifce.edu.br³

RESUMO

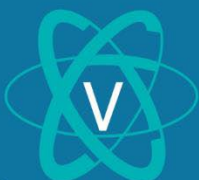
O presente projeto, teve como objetivo o desenvolvimento de atividades recreativas na modalidade basquetebol para a comunidade acadêmica do Instituto Federal do Acre e para a comunidade rio-branquense, principalmente no entorno do Campus Rio Branco, dando continuidade as atividades do Projeto “Encestando na Vida” realizado em 2018 - 2019. Oficialmente, o projeto teve duração de 4 meses (novembro de 2019 e de fevereiro a abril de 2020), porém foram feitas atividades nas férias de final do ano de 2019 e foram interrompidas em março de 2020 devido a pandemia. Foi realizado através de práticas esportivas semanais na modalidade basquete no ginásio poliesportivo do Campus Rio Branco. O Campus Rio Branco está localizado em bairro periférico, prioritariamente residencial com proximidade de escolas municipais e estaduais, ou seja, o público alvo principal foram moradores do bairro e estudantes com interesse na prática de basquetebol. O esporte teve como função a integração social e a participação da comunidade no projeto, permitiu a socialização dos habitantes do bairro, integrando a comunidade, minimizando problemas sociais como violência, desigualdade, intolerância e o preconceito.

Palavras-chave: Basquetebol. Integração social. Disciplina. Comprometimento. Qualidade de vida.

Keywords: Basketball. Social integration. Discipline. Commitment. Quality of life.

The image features a solid blue background with a central white horizontal band. This band is framed by white, rounded rectangular lines that create a sense of depth and structure. The lines are arranged in a way that suggests a grid or a series of overlapping planes, with some lines extending further into the blue areas above and below the white band.

VII MOSTRA DE ARTE E CULTURA



DICA MUSICAL ONLINE: UMA PROPOSTA DE EXTENSÃO DO ENSINO MUSICAL

ONLINE MUSICAL TIP: A PROPOSAL TO EXTEND MUSICAL TEACHING

Janio Carlos Ramos Teixeira

janio.teixeira@ifac.edu.br

RESUMO

O projeto Dica Musical online, teve seu início no ano de 2017. Foi reapresentado em 2018 e 2019. Essa reapresentação foi motivada para atender alunos da instituição e/ou interessados em uma abordagem musical, que consistia em assuntos relacionados à prática de violão, guitarra, teoria musical e história da música. Importante mencionar que houve uma procura acentuada, pois, iniciativas como essa e de forma gratuita não é tão comum. Para fazer parte dessa ação, os interessados deveriam enviar uma mensagem para o número de celular do coordenador do projeto manifestando interesse em participar do mesmo. Em seguida, o participante era direcionado para um grupo de WhatsApp criado para manter contato com todos os participantes. A comunicação ocorria por meio de dúvidas enviadas para o coordenador do projeto, que eram devidamente respondidas por meio de vídeos. Por meio desse mecanismo de pergunta e resposta, os vídeos gerados dessa ação, após prévia edição eram enviados para grupos de WhatsApp do projeto, e também para a plataforma www.youtube.com.br. Esses vídeos, gerados a partir dessa ação continuam disponíveis tanto para os participantes acessar assim como outros interessados. O projeto iniciou de forma tímida, utilizamos instrumentos como violão e guitarra, câmera de celular e um programa de edição, contamos também com auxílio de alguns colegas, alunos e pessoas da comunidade. Posteriormente, no de 2019 o projeto contou com o apoio do Centro de Referência em Educação à Distância e Formação Continuada (Cread) do IFAC, assim, tornou-se possível melhorar a qualidade dos vídeos valorizando todas as ações do projeto e suas parcerias.

Palavras-chave: Dica Musical. Grupo de WhatsApp. Vídeos.

Keywords: Musical Tip. WhatsApp Group. Videos.



PROJETO MEMORIAL CULTURAL
CULTURAL MEMORIAL PROJECT

Thays Mara Almeida do Carmo

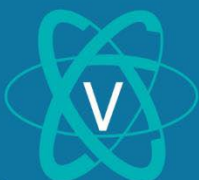
thays.carmo@ifac.edu.br

RESUMO

Um fato notório diante da pandemia do Covid-19 é a aproximação dos alunos à suas famílias. Com isso, se viu como oportuno introduzir o projeto Memorial Cultural que busca, por meio do estímulo à contação de histórias no meio familiar, conhecer fatos que fazem parte da cultura de Xapuri-Acre e pesquisar a formação da identidade xapuriense. Essa ação trabalha o conceito de cultura local e visa como produto um memorial com histórias das festas, histórias peculiares de comemorações, uso da medicina natural e religiosidade. O projeto possui como objetivos proporcionar interação entre o aluno e sua família, através da contação de histórias; registrar fatos relacionados às atividades culturais xapurienses; direcionar o estudante a perceber/conhecer suas raízes e divulgar a cultura local. A equipe usa meios de comunicação como WhatsApp, Messenger e E-mail para passar aos alunos os procedimentos de mediação das conversas em família através de perguntas como: Que festas (torneios, ou outro evento) existiam em Xapuri e não existem mais? Quem organizava e divulgava esse evento? Como as pessoas se dirigiam até o local? Que história engraçada/triste/diferente você lembra dessa época? Como as pessoas se vestiam para esse dia? Que tipo de comida era preparada e quem as preparava? Como eram distribuídas as tarefas? Em especial na nossa família, o que era preparado se alguém ficasse doente? Como se identificava que tipo de medicamento dar a essa pessoa? Quem era responsável por cuidar dessas questões de saúde em nossa família? Partindo desses questionamentos, os alunos são estimulados a conversar com suas famílias e fazer o registro dessas conversas em áudio, vídeo ou por escrito e entregar a um dos membros da equipe. Além do portfólio Memorial Cultural, espera-se como resultado que os alunos se aproximem de sua cultura e desenvolvam o sentimento de pertencimento ao seu lugar de origem.

Palavras-chave: Contação de histórias. Cultura. Identidade cultural. Interação. Memória.

Keywords: Storytelling. Culture. Cultural identity. Interaction. Memory.



PROJETO CURSO DE DESENHO E PINTURA NO CRB, LABORATÓRIO DE ARTE

PROJECT DRAWING AND PAINTING COURSE AT CRB, ART LABORATORY

Ueliton Santana dos Santos

ueliton.santos@ifac.edu.br

RESUMO

O curso de desenho e pintura tem como fim desenvolver a Arte dentro da instituição Instituto Federal de Educação ciência e Tecnologia do Acre, campus Rio Branco e trazer a comunidade externa para participar das atividades de arte no campus. Temos ainda como meta preencher o tempo livre dos alunos com atividades que desenvolvam a coordenação motora dos alunos, a percepção visual, e as relações interpessoais, unindo o ensino a pesquisa e a extensão em prol do desenvolvimento da educação, e da formação de um cidadão mais sensível à cultura e a Arte, de forma a apreciar, vivenciar, contemplar e fruir de alguma maneira a partir das possibilidades que a Arte propõe em sua essência. Essência essa que é estar ligada ao ser humano e ao seu desenvolvimento ao longo dos percursos temporais ou geográficos da trajetória humana na terra. Dessa maneira, utilizando a metodologia de acompanhamento pessoal e do tempo de cada aluno considerando seus conhecimentos anteriores e ritmo de aprendizado, com apostilas, grupos de whatsapp, vídeos, e explicações teóricas, além de muitos exercícios práticos. Acreditamos concluir com êxito os objetivos do projeto pois abrangemos: alunos, servidores e comunidade externa, realizamos exposições no campus e pudemos observar um elevado grau de desenvolvimento técnico em alguns alunos do curso e ainda um amadurecimento estético e de sensibilidade, que nos faz perceber a importância dessas atividades na educação e na sociedade em geral.

Palavras-chave: Desenho. Pintura. Arte.

Keywords: Drawing. Painting. Art.



COLORINDO ESPAÇOS BRANCOS NO IFAC

COLORING WHITE SPACES AT IFAC

Ueliton Santana dos Santos

ueliton.santos@ifac.edu.br

RESUMO

O projeto “Colorindo espaços brancos no Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre” nasce de uma proposta de trazer a Arte ao acesso direto ao público no Campus Rio Branco, como forma de inserir os servidores, alunos e comunidade na produção e apreciação artística de forma direta. A pintura começa nas paredes das cavernas, depois vai para as galerias de arte e em um período recente interage diretamente com as pessoas através dos grafites e murais espalhados pelas cidades. Nosso objetivo é trazer alegria aos espaços brancos do IFAC e despertar nos participantes do projetos e nos demais envolvidos a atenção para as Artes Visuais; dessa forma envolvemos alunos, servidores e comunidade na construção de pinturas na quadra de esportes do Campus Rio Branco, na entrada do campus e também no Campus Baixada do sol, essa metodologia proporciona aos envolvidos na pintura uma sensação de pertencimento e de construção coletiva de uma identidade do espaço, criando assim um vínculo com a Arte, espaço e pessoas envolvidas. Criando a construção de um tecido social que vai além das teorias, envolvendo a prática artística na metodologia educacional do IFAC. Como resultado obteve-se um ambiente mais colorido, os envolvidos no projeto extremamente entusiasmados e com anseios de continuar o projeto em novos espaços. Acreditamos que essas iniciativas são importantes e necessárias, pois o envolvimento prático supera a teoria e cria de fato uma experiência ímpar com o processo criativo e o fazer Artístico.

Palavras-chave: Arte. Murais. Ifac

Keywords: Art. Murals. Ifac.



O ENSINO DO ESPANHOL E AS NOVAS TECNOLOGIAS MEDIADOS POR PROJETOS NO IFAC: INTERAÇÃO LINGUÍSTICA E CULTURAL

SPANISH TEACHING AND NEW TECHNOLOGIES MEDIATED BY PROJECTS AT IFAC: LINGUISTIC AND CULTURAL INTERACTION

Jose Eliziário De Moura¹; Ana Vidal²; Ana Maria Casarotti Franco³; Denis Tavares dos Santos Junior⁴

jose.moura@ifac.edu.br¹; ana.barros@ifac.edu.br²; ana.franco@ifac.edu.br³;
denistava61@gmail.com⁴

RESUMO

Essa pesquisa tem como tema o ensino de Língua Espanhola viabilizado por projeto e justificase pela valorização do ensino e da pesquisa, fomentando a aquisição do conhecimento linguístico, cultural e tecnológico. O objetivo geral foi promover reflexão sobre o processo de ensinoaprendizagem do espanhol em contato com o falante nativo através do projeto de extensão IFAC NA AMAZÔNIA PERUANA: INTERAÇÃO LINGUÍSTICA E CULTURAL, envolvendo alunos do Instituto Federal do Acre – IFAC da modalidade curso de formação inicial e continuada (FIC). A metodologia se configura como pesquisa-ação, qualitativa e bibliográfica. Como embasamento teórico utilizou-se os estudos da linguagem (Bakhtin/Voloshinov, 1995), Educação Intercultural Fleuri (2001); a perspectiva de interculturalidade e motivação abordada por kraviski e bergmann, (2006). A partir das informações obtidas pelos alunos por meio de entrevistas e diálogos comunicativos, foram confeccionados um folder e um blog com as principais informações sobre Puerto Maldonado-Peru. Utilizaram-se para coleta de dados, o aparelho celular no registro de imagens, vídeos, assim como livros, revistas, jornais, músicas, folhetos e mapas. Como resultado, após a pesquisa os alunos demonstraram maiores habilidades na compreensão auditiva, na escrita e na comunicação oral em língua espanhola, valorizando a diversidade linguística e cultural do outro. Como reflexão, vale ressaltar que os discentes aprenderam não somente conteúdos sistemáticos, mas também aprenderam a valorizar a cultura do outro, reconhecendo valores culturais e históricos vividos na prática diária fora da sala de aula.

Palavras-chave: Espanhol. Projetos. Interculturalidade. Folder. Tecnologia.

Keywords: Spanish. Projects. Interculturality. Folder. Technology.



V PALCO CULTURAL



CAMERATA DE VIOLÕES: UMA PROPOSTA DE EXTENSÃO DIVULGANDO TALENTOS

CAMERA FOR VIOLANS: A PROPOSAL FOR EXTENSION DISSEMINATING TALENTS

Janio Carlos Ramos Teixeira

janio.teixeira@ifac.edu.br

RESUMO

O projeto Camerata de Violões é uma proposta de extensão do IFAC campus Sena Madureira institucionalizado em 2020. Com objetivo de divulgar talentos artísticos da música instrumental por meio do violão, um dos instrumentos musicais mais acessíveis, o projeto foi idealizado a partir de ações voltadas para o aprendizado do violão por meio do curso FIC Músico de Banda ocorrido em 2017 e que possibilitou catalogar valores artísticos, que surgiram nesse curso e que fazem parte do desenvolvimento do projeto. Outras ações, como o projeto Práticas de Violão e Teoria Musical, ocorrido no ano de 2019, auxiliou-nos a identificar outros valores artísticos que auxiliam no desenvolvimento das ações. O projeto acontece por meio utilizando das redes sociais, através da comunicação através do WhatsApp e outros, para constantemente alimentarmos o grupo com diálogos, vídeos de performance de violão para discutir sobre técnicas, estilos, autores entre outros assuntos. Esse exercício é um combustível pois permite valorizar a prática do violão instrumental em Sena Madureira a partir da ação de extensão. Outro aspecto importante para a formatação do projeto, seria o interesse dos participantes pela genética do violão no Brasil, por meio de nomes como: Heitor Villa Lobos, Américo Jacomino, Dilermando Reis, Guinga, Baden Powell entre outros ícones desse instrumento que através de suas obras encantaram e ainda encantam os amantes do violão instrumental. O projeto conta com os seguintes músicos: Salviano gomes batista, Tiago Silva de Almeida, Josue Soares Sobrinho de Lima, Laércio Tamburine e Luiz Davi Marreiro Araújo sendo esses devem preparar um repertório que valorize a performance musical, a história do instrumento além de potencializar o gosto por obras que não são muito difundidas na grande mídia.

Palavras-chave: Apresentação Musical. Violão. Talentos.

Keywords: Musical Performance. Guitar. Talents



**WORKSHOP DE GUITARRAS: UMA PROPOSTA DE EXTENSÃO REVELANDO
VALORES ARTÍSTICOS EM SENA MADUREIRA**

**GUITAR WORKSHOP: A PROPOSAL FOR EXTENSION REVEALING ARTISTIC
VALUES IN SENA MADUREIRA**

Janio Carlos Ramos Teixeira

janio.teixeira@ifac.edu.br

RESUMO

O projeto Workshop de Guitarras, como uma proposta de extensão do IFAC Campus Sena Madureira, foi idealizada e executada no ano de 2019. O projeto objetivou revelar e divulgar talentos na arte de tocar guitarra no município de Sena Madureira. O projeto identificou guitarristas, que demonstraram interesse em fazer parte da ação, pois a divulgação da proposta foi feita por meio das mídias como: Facebook, Instagram, Grupos de WhatsApp, rádios locais e entre outros. Após a etapa de divulgação, foi criado um grupo de trabalho, para que fosse discutido: data de realização do evento, escolha de repertório entre outros preparativos inerentes a essa ação. O projeto contou com a participação de professores e guitarristas convidados da cidade de Rio Branco como: Charles Félix e Nick, ambos exercendo a docência pela Secretaria de Educação do Estado do Acre compareceram, também, a esse evento o Professor Rutinely Tamborine do IFAC, o aluno Solano Anute do terceiro ano de informática do IFAC, o colaborador externo Gabriel Chaves egresso da escola de ensino Médio Dom Júlio Mattioli. Além da apresentação musical do coordenador do projeto, foram apresentadas e interpretadas canções. Foram apresentadas e interpretadas canções em que guitarra é o instrumento característico por meio de riffs marcantes, solos melódicos que marcaram épocas aos amantes desse instrumento que encanta a muitos admiradores há várias gerações. A culminância do projeto se mostrou positiva e muito oportuna no sentido de poder trazer para o espaço escolar e para a extensão uma abordagem musical de um instrumento que fascina e que faz parte de vários estilos musicais presentes em nossa vida.

Palavras-chave: Apresentação. Guitarra. Workshop.

Keywords: Presentation. Guitar. Workshop

The image features a solid blue background with a white horizontal band in the center. The blue areas are decorated with white, rounded rectangular lines that overlap and create a sense of depth and movement. The text 'V MOSTRA EXTENSÃO TECNOLÓGICA' is centered within the white band.

V MOSTRA EXTENSÃO TECNOLÓGICA



**LEVANTAMENTO ZOOTÉCNICO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO E PERFIL
SOCIOECONÔMICO DA OVINOCULTURA NO MUNICÍPIO DE SENA
MADUREIRA-ACRE**

**ZOOTECNICAL SURVEY OF THE SYSTEM OF CREATION AND
SOCIOECONOMIC PROFILE OF OVINOCULTURE IN THE CITY OF SENA
MADUREIRA-ACRE**

Antonia Adriana Pereira Ferreira¹; Jhonathan Gomes Torres²; Ana Valeria Mello de Souza
Marques³

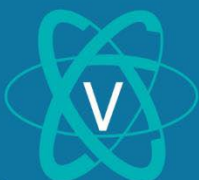
adryanna.zootecnia@gmail.com¹; gomestorresj@gmail.com²; ana.marques@ifac.edu.br³

RESUMO

A ovinocultura está presente em todos os estados brasileiros e entre os entraves nos sistemas produtivos, os problemas com manejo alimentar, reprodutivo e sanitário dos pequenos ruminantes, constituem-se em uma das principais causas do baixo desempenho zootécnico e econômico dos rebanhos. Portanto a análise dos problemas enfrentados pela cadeia de ovinos é de extrema importância, pois permite apontar rumos que melhorem seu desempenho. Objetivou-se caracterizar o perfil zootécnico e socioeconômico dos ovinocultores da agricultura familiar, no município de Sena Madureira/Acre. O experimento foi realizado no período de 10 de setembro de 2019 a 10 de julho de 2020, através de entrevistas individuais com 10 produtores da região. Os resultados obtidos indicaram que a maioria dos produtores entrevistados exploram esse tipo de criação há mais de 20 anos, 80% dos produtores são do sexo masculino e possuem faixa etária média de 50 anos e são todos alfabetizados. Constatou-se que 100% dos produtores criam os ovinos de forma extensiva, sendo que a raça predominante é a Santa Inês. No manejo sanitário, todos relataram que realizam as vacinações obrigatórias e vermifugam os animais periodicamente. Entre as doenças, destaca-se a podridão de casco que segundo 80% dos entrevistados, afeta ou já afetou seus animais. Verificou-se que 60% dos produtores fornecem sal mineral para os animais e 40% fornecem apenas sal branco. Todas as propriedades possuem em seus pastos comedouros, onde 70% são cobertos e 30% não e todos são de madeira. 80% das propriedades visitadas possuem instalações (aprisco ou curral) para manejo dos ovinos. Conclui-se, que com as informações obtidas dos produtores através da aplicação do questionário, que é necessário um trabalho árduo para que a criação de ovinos no município de Sena Madureira-AC, se torne uma referência no estado do Acre e até mesmo na região norte.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Nutrição. Ovinos. Pequenos ruminantes. Práticas de manejo.

Keywords: Family farming. Nutrition. Sheep. Small ruminants. Management practices.



A IMPORTÂNCIA DO USO DE MATERIAIS MANIPULATIVOS NO ENSINO REMOTO – NOVAS FORMAS DE ENSINAR E APRENDER

THE IMPORTANCE OF USING MANIPULATIVE MATERIALS IN REMOTE EDUCATION NEW WAYS TO TEACH AND LEARN

Gabriel Patrício de Oliveira Soares¹; Daiane Cardoso²; Francisca De Moura Machado³; João Felipe Almeida Corrêa⁴; Wanessa Lawana Dias de Mello⁵

gabrieloliveira2199@gmail.com¹; debrinhaday23@gmail.com²;
francisca.machado@ifac.edu.br³; joaofelipefao@gmail.com⁴;
wanessalawana01@outlook.com⁵

RESUMO

Atualmente, no século XXI, o uso de tecnologias, é indispensável para o processo de comunicação da humanidade. Dessa maneira, tivemos como questionamento o ensino remoto no contexto da pandemia do novo coronavírus, no qual, indagou-se em como apresentar novas metodologias de forma a facilitar o ensino de matemática? Objetivamos então, salientar a importância do uso de recursos materiais e tecnológicos para o ensino de Matemática apresentando novas formas de ensinar e de aprender. A metodologia utilizada nesse trabalho foi a pesquisa bibliográfica no qual investigou-se a importância da utilização de novas tecnologias para o processo de ensino aprendizagem e na utilização de materiais manipulativos. Quanto ao experimento, foram convidados dois alunos da rede pública de ensino no qual receberam dois vídeos explicativos via whatsapp, nesse caso, um se tratando da explicação do conteúdo e o outro sobre as instruções para a construção e utilização do recurso didático. O objeto de conhecimento (conteúdo) escolhido foi sobre Ângulos correspondente ao 7º ano do ensino fundamental II. Os resultados desse trabalho foram que os alunos compreenderam melhor os conceitos abstratos na prática, além do mais observou-se também que eles utilizaram em casa outros materiais para a construção do recurso didático como isopô, tesoura, papel cartão e fita dupla face, nesse caso, diversificando e aprimorando o material elaborado no vídeo. Em conclusão, na realização desse trabalho os alunos conseguiram desenvolver as atividades propostas de forma lúdica com a efetivação dos cálculos sobre soma e subtração de ângulos de maneira mais descontraída sendo possível resolver todas as questões de forma bem rápida.

Palavras-chave: Matemática. Materiais manipulativos. Recurso Didático.

Keywords: Math. Manipulative materials. Didactic resource.



CURSO DE PROCESSAMENTO DE PESCADO

FISH PROCESSING COURSE

Emanuele Elisa Hernandez¹; Guiomar Almeida Souza Diniz²

emanuele.hernandes@ifac.edu.br¹; guiomar.diniz@ifac.edu.br²

RESUMO

A demanda por pescado no Brasil vem aumentando nos últimos anos, no entanto o consumo ainda está abaixo da média mundial (20 kg/habitante/ano). Dessa forma, os produtos à base de peixe podem ser uma alternativa para incrementar os índices de consumo, além de agregar valor à produção. Muitos pescadores comercializam apenas peixe in natura porque não sabem realizar qualquer beneficiamento, e assim, tem seu produto desvalorizado. Neste aspecto, o objetivo desta ação foi promover um Curso de Processamento de Pescado a fim de ensinar técnicas de beneficiamento e processamento. Foram ofertadas quatro turmas com dez alunos cada, para integrantes da Colônia de Pescadores e comunidade geral do município de Rio Branco. O curso teve carga horária de oito horas, envolvendo teoria e prática, e foi realizado no Laboratório de Processamento de Pescados do Campus Avançado Rio Branco Baixada do Sol. Os temas abordados foram: Boas Práticas de Manipulação, avaliação do frescor, técnicas de filetagem, produção de fishburger, almôndega e peixe assado. A avaliação do projeto foi realizada ao final de cada aula, a partir de conversas entre equipe executora e alunos. Desta forma, os alunos aprenderam a importância das Boas Práticas para a qualidade do produto e também preparam soluções sanitizantes. A filetagem era a prática mais esperada por todos, de acordo com comentários e conversas no início de cada turma. Ao aprender a retirar as espinhas, os alunos vislumbraram a possibilidade de comercializar filé sem espinhas, algo que hoje em dia eles não fazem, bem como adquirir pescado inteiro e tratar em casa para consumo próprio. Os produtos obtidos (fishburger, almôndega e peixe assado) foram degustados ao final de cada aula. Desta forma, foi possível demonstrar aos pescadores e consumidores de pescado que eles podem realizar o beneficiamento em sua própria residência, seguindo as Boas Práticas de Manipulação.

Palavras-chave: pescado; beneficiamento; agregação de valor.

Keywords: fish; processing; adding value.



**REALIZAÇÃO DO II DIA DO TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA DO IFAC –
CAMPUS SENA MADUREIRA**

**II DAY OF THE TECHNICIAN IN IFAC AGROPECUARIA - CAMPUS SENA
MADUREIRA**

Denilson da Silva de Oliveira Silva¹; Jhonathan Gomes Torres²; Kaio Júnior Brito Carvalho³;
Dayana Alves da Costa⁴

denilson.sena13@gmail.com¹; gomestorresj@gmail.com²; kaio.j.carvalho@gmail.com³;
dayana.costa@ifac.edu.br⁴

RESUMO

A realização do II Dia do técnico em Agropecuária do IFAC – Campus Sena Madureira teve por objetivo promover a atualização e integração entre os discentes do campus, profissionais que atuam na área agropecuária e produtores rurais. O evento foi realizado no período de 18 a 19 de novembro de 2019, também contou com um público externo, a participação de alunos do ensino fundamental e médio das escolas do município de Sena e palestrantes de diversas áreas de conhecimento incluindo professores e técnicos. Aproximadamente 300 inscrições foram efetivadas durante o credenciamento que ocorreu no dia 18 de novembro no período da manhã, no hall de entrada do campus IFAC- Sena Madureira. A metodologia adotada consistiu em no período vespertino realização da abertura e solenidade do evento e no segundo dia foram realizados minicursos e palestras, com certificação para todos os participantes. Os temas das palestras apresentadas foram: Experiências na horticultura; Produção de sementes na pequena propriedade; Produção de ovos: mitos e verdades e Suplementação animal. Os minicursos realizados foram: Produção de substratos para frutíferas e hortaliças; Produção e cultivo de hortaliças; Testes para análise e qualidade do leite; OPG exame para detecção de verminoses em bovinos e equinos. Para avaliar a satisfação dos participantes em relação ao evento foi adotado como referência os comentários e visualizações nas mídias sociais, de um modo geral, classificado como muito bom. As atividades foram encerradas com chave de ouro, na quadra poliesportiva do Campus, um momento de confraternização, que contou com a participação de aproximadamente 100 pessoas entre alunos, professores, palestrantes e comunidade em geral que comemoram em grande estilo uma das profissões de maior avanço e importante no setor agropecuário nacional.

Palavras-chave: Campus, agropecuária, evento.

Keywords: Campus, agriculture, event.



**I EXPOSIÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE QUÍMICA –
CAMPUS XAPURI**

**I EXHIBITION OF ACTIVE METHODOLOGIES IN THE TEACHING OF
CHEMISTRY - CAMPUS XAPURI**

Najara Vidal Pantoja¹; Werlen Silva²; Genildo Cavalcante Ferreira Junior³; Thiago Yamada⁴

najara.pantoja@ifac.edu.br¹; werlen.15.xp@gmail.com²; genildo.junior@ifac.edu.br³;
thyago.yamada@gmail.com⁴

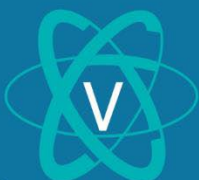
RESUMO

O evento surgiu da observação de alguns professores do campus da necessidade de se utilizar novas metodologias de ensino para estimular os alunos a gostarem de conteúdos muitas vezes extensos e complexos que envolvem conceitos que perpassam diversas disciplinas, tais como: biologia, física, matemática e química. O principal objetivo do evento foi contribuir com professores da comunidade interna e externa e alunos do Curso de Licenciatura em Química a avaliarem a possibilidade de usarem outras ferramentas de ensino. Durante o evento foram apresentados os conceitos de Gamificação, jogos e ferramentas lúdicas para o ensino de Química e Bioquímica, elaboração de mapas conceituais para auxiliar na fixação de conteúdos, bem como práticas já realizadas por alunos da Licenciatura durante os estágios e em suas participações no PIBID. Com a execução do evento foi possível promover uma troca de experiências entre alunos, professores do campus e professores da rede estadual de ensino. Os estudantes foram direcionados para uma reflexão sobre saberes Químicos e suas relações com o cotidiano.

Palavras-chaves: Educação; Educação em Química; Metodologias de ensino.

Keywords: Education; Chemistry Education; Teaching methodologies.

V MOSTRA EXTENSÃO TECNOLÓGICA



CONTRIBUIR NA PRÁTICA PARA A MELHORIA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DA FARINHA MILITO

CONTRIBUTE IN PRACTICE TO IMPROVE THE PRODUCTION PROCESS OF MILITO FLOUR

Muller Padilha Goncalves¹

muller.goncalves@ifac.edu.br¹

RESUMO

Este projeto tem por objetivo contribuir na prática para a melhoria do processo de produção da farinha Milito, sendo realizado pelo Instituto federal do Acre – IFAC campus Tarauacá, ao contrário do que popularmente é divulgado a respeito da produção da farinha milito, que inclui procedimentos como excessivas lavagem massa de mandioca ralada para retirada do amido ou uso de uma mandioca especial, a produção da farinha milito o que segue todo o fluxo normal da farinha comum sendo o fluxo: Colheita, transporte, descasca, lavagem, sevagem/ralagem, prensagem, sevagem/ralagem, peneira, escaldagem, peneirar 02 vezes, torragem/forno, sendo diferindo apenas no procedimento da torra. Na torra da farinha milito a camada de massa depositada sobre o forno quente é extremamente fina, fato esse que caracteriza a diferença entre as demais farinhas. As casas de farinhas são simples, mas funcionais e permitem a produção da farinha sem maiores dificuldades. No entanto é observada a necessidade de melhorias para a garantias de boas práticas de fabricação sendo realizado minicurso de Boas Práticas de Fabricação voltado para a produção da farinha. Foram abordados aspectos de higiene na produção, padronização dos produtos (granulação, cor, crocância, umidade, forma de apresentação e outras características relevantes, com vista a tentativa de estabelecer uma identidade da farinha milito diante do grande potencial do produto em conquistar uma “indicação de identidade regional”. Por se tratar de um produto diferenciado, especialmente por ser menos densa e ocupar maior volume por unidade de massa em relação à farinha comum, é importante trabalhar diferentes formas de apresentação da farinha milito (tipos e volumes de embalagens) como forma de agregar valor a este produto e ampliar o mercado para comercialização. Podemos concluir que a padronização e utilização de boas práticas no processo produtivo contribui para uma produção com potencial diferencial no mercado.

Palavras-chave: Produção; Milito; Farinha; Comercialização; Padronização.

Keywords: Production; Milito; Flour; Commercialization; Standardization.



COM CIÊNCIA ECOLÓGICA: EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO VALE DO JURUÁ

**WITH ECOLOGICAL SCIENCE: ENVIRONMENTAL EDUCATION IN THE JURUÁ
VALLEY**

Carlos Henrique Profirio Marques¹; Marluce Pereira Oliveira²; Raphaela Bomfim de Oliveira³;
Wesley de Souza⁴

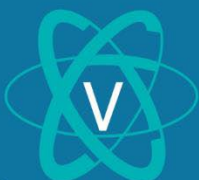
carlos.marques@ifac.edu.br¹; marluce.oliveira@ifac.edu.br²; raphaela.oliveira@ifac.edu.br³;
wesley.souza@ifac.edu.br⁴

RESUMO

Um dos principais desafios na preservação do meio ambiente é o descarte inadequado de lixo. Logo, torna-se imprescindível ações para mitigar os impactos antrópicos. O dia 20 de setembro, é conhecido como Dia Mundial de Limpeza de Praias e Rios. O objetivo do trabalho é dar continuidade às ações de extensão de limpeza dos rios e igarapés da região do Vale do Juruá e de sensibilização da população. A limpeza foi realizada no dia 21 de setembro de 2019 no Balneário do Igarapé Preto, localizado às margens da rodovia AC - 405, considerado como o cartão de visitas da cidade de Cruzeiro do Sul – AC, e a ação foi cadastrada no site da ONU Meio Ambiente, na Semana Mares Limpos. Os resíduos coletados foram separados, pesados e registrados em fichas de coleta de dados com o intuito de quantificação e classificação. Um total de 170 kilos foi retirado do local, sendo 91 kilos de vidros, 50 kilos de plásticos, 6,5 kilos de papéis, 3,5 kilos de metais, 2 kilos de madeiras, 1 kilo de borracha e 16 kilos de resíduos diversos como fraldas, filtros de cigarros, absorventes, têxteis e petrechos de pesca. Após a limpeza ocorreram dinâmicas relacionadas à preservação ambiental. A maioria dos resíduos foram descartados de forma inadequada pois no local existem mais de 15 lixeiras. Ao todo, vinte e sete pessoas, entre alunos, servidores e voluntários externos à Instituição participaram da ação e foi possível provocar a reflexão sobre a importância da preservação dos recursos naturais não somente por conta dos riscos aos banhistas, pois foram encontrados diversos cacos de vidro e pedaços de metal enferrujado, mas também sobre os problemas que os resíduos sólidos podem causar para as comunidades aquáticas de água doce e salgada, pois os rios da região seguem em direção a mar.

Palavras-chave: Educação ambiental; Resíduos sólidos; Sensibilização.

Keywords: Environmental education; Solid waste; Awareness.



PLANTAS MEDICINAIS LOCAIS: USO E CONHECIMENTO TRADICIONAL EM TARAUACÁ/AC

LOCAL MEDICINAL PLANTS: TRADITIONAL USE AND KNOWLEDGE IN TARAUACÁ/AC

Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas¹; Clatevir Costa Lima²; Francisco Gilberto
Mendes dos Santos³

ivina.freitas@ifac.edu.br¹; clatevir.lima@ifac.edu.br²; francisco.gsantos@ifac.edu.br³

RESUMO

O uso de plantas medicinais é uma prática cultural milenar, utilizada como fonte de medicamento natural para garantir a sobrevivência ou melhoria da qualidade de vida das pessoas. Em pleno século XXI, mesmo diante dos avanços científico e tecnológico, o resgate do conhecimento e uso tradicional de plantas medicinais são fundamentais para manutenção da cultura e possibilidade de estudos e pesquisas. Nesse sentido, o projeto objetivou identificar a percepção que os alunos do 2º e 3º anos dos Cursos Técnicos Integrados em Florestas e Agricultura do IFAC Campus Tarauacá possuem em relação ao cultivo e uso tradicional de plantas medicinais produzidas no ambiente familiar e sensibilizá-los da necessidade de manter viva a cultura de suas famílias. Como procedimentos metodológicos, as atividades desenvolvidas foram: (a) Levantamento, junto às famílias dos alunos, das espécies de plantas medicinais cultivadas por elas; (b) Levantamento do nome comum ou popular das plantas cultivadas pelas famílias dos alunos; (c) Reconhecimento, através da visão popular, da parte das plantas mais usada; e, (d) Indicação, pelas famílias, do modo de usar tradicional das plantas medicinais cultivadas. Os resultados obtidos foram: (a) Identificação do nome comum ou popular, uso tradicional e benefícios de dezesseis plantas medicinais cultivadas pelas famílias dos alunos, em seus quintais; (b) Conscientização de aproximadamente oitenta famílias dos alunos sobre a importância em manter o cultivo e utilização dessas plantas para curar ou amenizar enfermidades; e, (c) Exposição de amostras, para comunidade estudantil do IFAC, das dezesseis plantas medicinais cultivadas e utilizadas pelas famílias envolvidas, com seus respectivos benefícios. Com isso, concluiu-se que todos os envolvidos tiveram participação fundamental: as famílias em compartilhar suas experiências tradicionais no cultivo e uso popular dessas plantas como fontes de cura para doenças e do interesse dos alunos em aprender sobre a importância do cultivo de plantas medicinais.

Palavras-chave: Medicamento Natural. Cultivo. Uso Tradicional.

Keywords: Natural Medicines. Cultivation. Traditional Use.



RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS COM ÊNFASE NA TRANSFORMAÇÃO DE PET EM ARTESANATO E UTILITÁRIOS

SOLID WASTE RECYCLING WITH EMPHASIS ON THE TRANSFORMATION OF PET IN HANDICRAFT AND UTILITIES

Clautevir Costa Lima¹; Ivina Zuleide Gonçalves de Sousa Freitas²; Francisco Gilberto
Mendes dos Santos³

clautevir.lima@ifac.edu.br¹; ivina.freitas@ifac.edu.br²; francisco.g santos@ifac.edu.br³

RESUMO

A garrafa PET (Polietileno de Tereftalato) sempre apresentou um uso adicional (reuso) nos diferentes domicílios brasileiros, quais sejam: armazenar líquidos, acondicionar cereais e sementes, guardar materiais tóxicos (pilhas e baterias), artesanatos, dentre outros. O descarte inadequado no meio ambiente do plástico, como elemento poluidor, concorre com os demais resíduos sólidos para o aumento da pressão sobre os aterros sanitários e lixões de todo o país. Nesse sentido, o projeto teve como objetivo desenvolver um trabalho de educação ambiental através de palestras sobre a destinação final de resíduos sólidos, com ênfase para o plástico, bem como oficinas de reciclagem da garrafa PET, junto aos alunos do Ensino Fundamental das Escolas José Augusto de Araújo e Instituto São José, no município de Tarauacá – Acre. As atividades desenvolvidas foram: *i)* Pesquisas e palestras sobre meio ambiente e reciclagem de resíduos sólidos; *ii)* Oficinas usando a PET para confeccionar brinquedos, artesanatos e outros produtos recicláveis utilitários; e *iii)* Encerramento das atividades com apresentação dos resultados para os discentes do IFAC *Campus* Tarauacá. Os resultados obtidos foram: *i)* Sensibilização ambiental de alunos e professores; *ii)* Desenvolvimento do senso crítico dos alunos sobre a importância dos materiais recicláveis; *iii)* Produção de objetos artesanais e utilitários, a partir de materiais recicláveis; *iv)* Estabelecimento de parcerias entre instituições de ensino; e *v)* Alcance das dimensões: ensino, pesquisa e extensão. Assim, todos os envolvidos tiveram uma participação fundamental na promoção da educação ambiental voltada para a reciclagem dos resíduos sólidos.

Palavras-chave: Lixo. Materiais recicláveis. Educação Ambiental.

Keywords: Trash. Recyclable materials. Environmental education.



EFEITO DA ALIMENTAÇÃO ARTIFICIAL NO DESENVOLVIMENTO DE MELIPONAS NO MUNICÍPIO DE SENA MADUREIRA-ACRE

EFFECT OF ARTIFICIAL FOOD ON THE DEVELOPMENT OF MELIPONAS IN THE MUNICIPALITY OF SENA MADUREIRA-ACRE

Karoany Martins¹; Caroline Araújo²; Luiz Eduardo Barreto de Souza³

karoanym@gmail.com¹; araujocaroline2015@gmail.com²; luiz.souza@ifac.edu.br³

RESUMO

As abelhas são as principais polinizadoras da floresta amazônica no qual correspondem até 90% dessa polinização, entretanto as agressões nas florestas nativas como queimadas e desmatamentos fazem com que gerem a escassez de alimentos para as abelhas, visto que as mesmas necessitam de recursos naturais como pólen e néctar de flores para sobreviverem, por consequência ocorre redução na quantidade de colônias de abelhas, baixo potencial produtivo nas criações e por final a morte dessas. Além desses problemas enfrentados pelas abelhas quando são criados de forma racional, outros fatores como a estação do ano podem diminuir a oferta de alimentos e assim ocasionar enfraquecimento das colônias. Uma alternativa para os meliponicultores é o fornecimento de alimentos artificiais as colmeias durante o período de pouca florada, dessa forma, fazem com que as colônias se mantenham populosas durante o ano inteiro e haja aumento na produção de mel, pólen e outros produtos. Neste sentido, objetivou-se demonstrar aos meliponicultores o uso da técnica de alimentação artificial em melíponas em épocas de escassez de alimentos. A técnica foi aplicada em um meliponário de um produtor durante o período de quatro meses e a divulgação da alimentação artificial para os meliponicultores foi através de ferramentas tecnológicas por meio da produção de vídeo com acesso ao link na plataforma YouTube. Após o período da aplicação da técnica em extensão, o meliponário que se encontrava com colônias fracas e com baixa produção, foi possível evidenciar que as colmeias que receberam o alimento artificial tiveram um desempenho de recuperação e produção satisfatórias. O trabalho possui sua importância ao considerar a preservação de espécies nativas através de estímulos extras e o compartilhamento da técnica de produção para os meliponicultores intervirem em suas colmeias.

Palavras chaves: Amazônia; Meliponas; polinização.

Keywords: Amazônia; Meliponas; pollination.



PRODUÇÃO DE DEFUMADOS

SMOKED PRODUCTION

Genildo Cavalcante Ferreira Junior¹

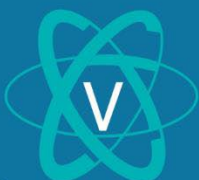
genildo.junior@ifac.edu.br¹

RESUMO

A técnica de defumação constitui uma prática de conservação de alimentos importante na manutenção da qualidade e segurança de carnes e derivados, sendo uma alternativa para o pequeno produtor na conservação de sua produção, com baixo custo e por um período prolongado. O uso da defumação, beneficia diretamente o pequeno produtor proveniente da agricultura familiar, que não dispõe de recursos financeiros e de conhecimento técnico para utilizar outras técnicas de conservação. O município de Xapuri, destaca-se na região do alto Acre, como um grande produtor de carne bovina, e em pequena escala, de carne suína. Na região, a criação de suínos é realizada quase em sua totalidade, por pequenos produtores rurais da agricultura familiar. Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo capacitar pequenos produtores rurais do município de Xapuri com a técnica de defumação de carnes. Inicialmente, foi realizada a capacitação técnica de um grupo de 20 discentes para atuar como multiplicadores nas comunidades onde irá ocorrer a capacitação dos pequenos produtores. Foi capacitado alunos dos cursos de Tecnologia em Agroindústria (18 discentes) e Licenciatura em Química (2 discentes). Durante a capacitação foi abordado teoria e a prática das técnicas de defumação, bem o processo de construção de defumadores caseiros. Esse projeto está possibilitando a aproximação da instituição com a comunidade, englobando a tríade ensino, pesquisa e extensão, e inserindo os discentes na resolução dos problemas locais, de forma a promover o desenvolvimento socioeconômico da região. O projeto seguirá para próxima etapa com a capacitação in loco dos pequenos produtores, pelos multiplicadores com a supervisão do coordenador e dos colaboradores do projeto.

Palavras-chave: Carnes; Conservação de Alimentos; Defumadores.

Keywords: Meat; Food Preservation; Smokers.



OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ROBÓTICA – ESTADUAL ACRE 2019

BRAZILIAN OLYMPICS OF ROBOTICS - STATE ACRE 2019

William Pedrosa Maia¹

willian.maia@ifac.edu.br¹

RESUMO

A Olimpíada Brasileira de Robótica (OBR) é uma Olimpíada Científica apoiada pelo Ministério da Educação (MEC), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e CNPq, sendo destinada a estudantes de escolas públicas ou privadas do ensino fundamental, médio ou técnico em todo o território nacional. A modalidade prática da OBR é realizada em grupo, onde os estudantes trabalham na construção e programação de um robô para execução de uma tarefa específica, de acordo com as regras da competição, estimulando o desenvolvimento de habilidades de pesquisa, compartilhamento de conhecimentos, solução de problemas, trabalho em equipe, dentre outras, contribuindo também para identificar jovens talentos que possam ser estimulados para carreiras técnico-científicas. Em 2019, o evento da Etapa Prática Estadual, foi realizado no Via Verde Shopping, em Rio Branco, e contou com a participação de 134 estudantes competidores, distribuídos em 33 equipes, de diferentes escolas públicas e privadas do Estado, que trabalharam na modelagem, montagem e programação de um robô móvel autônomo, com o objetivo de trafegar por um ambiente hostil e executar o resgate de “vítimas”, cujas regras foram definidas previamente pela organização. Além de alunos, participaram também professores, pessoas da organização, voluntários e expectadores da comunidade interna e externa ao IFAC. O evento foi de grande relevância para a difusão da robótica na comunidade, tendo impacto positivo aos participantes e expectadores, que conheceram sobre robótica móvel, e a OBR como uma competição que visar estimular atividades interdisciplinares e o envolvimento em áreas tecnológicas. O evento contou ainda com apresentações de Dança e Coral do IFAC/CRB.

Palavras-chave: Olimpíada; OBR; Competição.

Keywords: Olympiad; OBR; Competition.



AQUAMIRIM: FORMANDO CIDADÃOS COMPROMETIDOS COM O AMBIENTE AQUÁTICO

AQUAMIRIM: FORMING CITIZENS COMMITTED TO THE AQUATIC ENVIRONMENT

Márcia Simões dos Santos¹; Ellan Rodrigo M. Paes Fernandes²; Sunamita Alencar³

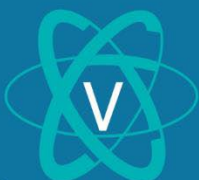
marcia.santos@ifac.edu.br¹; ellan.fernandes@ifac.edu.br²; lascaalvesoliveira@gmail.com³

RESUMO

Em busca de uma maneira atrativa de ensinar filhos de pescadores artesanais do Vale do Juruá - AC sobre a importância da conservação do ecossistema aquático e da manutenção da vida aquática, começou o projeto Aquamirim, que promoveu a interação dessas crianças com os peixes nativos nesse sistema de criação, o "Aquarismo". O objetivo foi utilizar a aquariofilia para fazer com que filhos desses pescadores refletissem sobre o meio aquático de forma sustentável e conhecessem importantes conceitos ambientais. O projeto envolveu a participação de 10 crianças da colônia de pescadores – Z1 e 3 estudantes (monitores bolsista e voluntários) do Curso Técnico Subsequente em Recursos Pesqueiros com o intuito de aprofundar alguns conhecimentos sobre a vida aquática e estimular o hobby ou uma possível fonte de renda oriundo da aquariofilia. Foram realizados minicursos sobre construção e manutenção de aquários, confecção do apetrecho "rapiché" para captura de peixes, trabalho manual com tampinhas de garrafa-PET, pinturas em cartazes, palestra realizada pelos monitores a sobre a importância de cuidar dos rios e como preservá-los, biologia e anatomia dos peixes, além da introdução à própria aquariofilia. Foram confeccionados mini aquários com potes de plástico e vidro que funcionaram como laboratório-vivo para interação inicial das crianças com os peixes nativos. O projeto culminou na "I Mostra de Aquarismo do IFAC" voltado para a comunidade em geral e do Campus Cruzeiro do Sul, com a exposição de peixes ornamentais e aquários construídos pelos filhos dos pescadores. Ao final da exposição os aquários foram doados as crianças com o propósito de que elas passassem a cuidar e ter compromisso e responsabilidade com seus aquários. Este trabalho mostrou-se de grande relevância nos aspectos tangente a conservação do meio aquático, uma vez que proporcionou uma maior proximidade de filhos de pescadores extrativistas para com a importância da preservação da natureza.

Palavras-chave: Aquarismo. Colônia de pescadores. Peixes ornamentais

Keywords: Fishkeeping. Fishermen's colony. Ornamental fish.



COMUNICAR E INTEGRAR É PRECISO: RÁDIO INTEGRAIF

COMMUNICATING AND INTEGRATING IS NECESSARY: RADIO INTEGRAIF

Jaime Jose de Magalhaes Lima¹

jaime.lima@ifac.edu.br¹

RESUMO

As tecnologias da Informação e Comunicação se fazem mais presente a cada dia por todos os lugares, no ambiente escolar não é diferente. Diariamente, professores e alunos já utilizam essas ferramentas como forma de mediar o processo ensino-aprendizagem. Nesta perspectiva e considerando a falta de entrosamento entre os alunos de cursos diferentes e que, o campus Tarauacá não oferece muitas opções de entretenimento durante os intervalos ou para os horários em que os alunos não estão em aula, este trabalho teve por objetivo implantar uma estação de rádio via internet, como ferramenta de combate à ociosidade e de promoção da integração entre os alunos dos Cursos Técnicos Integrados e Subsequentes, do Instituto Federal do Acre, campus Tarauacá. Como procedimento metodológico, foram organizadas oficinas preparatórias, com temáticas: A importância da rádio dentro do ambiente escolar; Como manusear os equipamentos; Como se portar diante dos microfones. Uma vez colocada para funcionar, a rádio alterou a rotina dos alunos durante os intervalos e tempos livres, trazendo informações referentes ao processo de ensino-aprendizagem, questões administrativas, músicas, dicas para o ENEM e ainda passou a cobrir os principais projetos do calendário escolar, como “Dia Internacional da mulher, Brasil Indígena, Páscoa, Semana do meio Ambiente. Entre outros destacamos a transmissão ao vivo, por meio da rede social Facebook, do “Viver Ciência” e o mês da “Consciência Negra” realizados em novembro de 2018. As atividades iniciadas em 2018 e executadas até março de 2020 (devido a pandemia) foram realizadas com alunos de todas as turmas e com a participação ocasionalmente da comunidade externa (pais, mães e visitantes do campus). Desta forma a rádio Integralf é instrumento de informações, entretenimento e sensibilizando a comunidade estudantil para a cidadania participativa.

Palavras-chave: Tecnologia da Informação. Rádio Escolar. Ensino Integrado.

Keywords: Information Technology. Radio School. Integrated High School.



AGROECOLOGIA NO ACRE: PRODUÇÃO AUDIVISUAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

AGROECOLOGY IN ACRE: AUDIVISUAL PRODUCTION AND SOCIAL MOBILIZATION

Joana de Oliveira Dias¹; Larissa Cristiane Gomes Cordeiro²; Norma Plese³; Ramon Aquim Arruda da Costa⁴

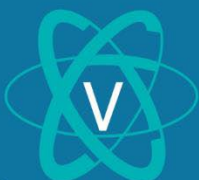
joana.dias@ifac.edu.br¹; joanadiastri@gmail.com²; norma.plese@ifac.edu.br³; artecheiraplanta@gmail.com⁴

RESUMO

O projeto propôs contribuir para a produção e veiculação de material audiovisual de apresentação de grupos informais e associações de agricultores familiares, indígenas e extrativistas do Acre com o objetivo de contribuir para que a produção agroecológica gere inserção econômica e agregação de valor, através da aproximação destas famílias dos mercados institucional e privado de produtos sustentáveis. As caravanas da agroecologia foram desenvolvidas com foco na interculturalidade e intercâmbio entre grupos, povos e comunidades do campo, das florestas e da cidade. As caravanas da Agroecologia do Acre foram realizadas de 08 a 16 de junho de 2019 e envolveram diretamente cerca de 300 pessoas, entre elas representantes dos povos indígenas Apurinã (Popunkare), Puyanawa, Manxineru, Jaminawa, Shanenawa e Huni Kuĩ. Durante as caravanas foi produzido um material áudio visual de divulgação, tanto do consumo de alimentos sustentáveis como da preservação ambiental e identidade cultural do Estado. A veiculação do material produzido ocorreu nos cursos técnicos e de pós-graduação do IFAC, nas redes sociais e na oficina de cantoria realizada junto ao povo Shanenawa. O projeto visava contribuir para promoção e agregação de valor dos produtos agroecológicos do Estado do Acre junto ao público consumidor. Portanto, com a pandemia, foram realizadas ações pontuais de apoio à reorganização da comercialização com a suspensão da feira orgânica de Rio Branco. As ações consistiram em acompanhamento, contato e veiculação de informações, assim como a compra e distribuição de materiais como luvas, máscaras e álcool.

Palavras-chave: Agricultura Orgânica, Caravanas agroecológicas, Produção de Conteúdo, Comercialização, Povos indígenas.

Keywords: Organic Agriculture, Agroecological Caravans, Content Production, Marketing, Indigenous Peoples.



FEIRA DE AGROINDÚSTRIA DO IFAC/CAMPUS XAPURI

AGROINDUSTRY FAIR IFAC/CAMPUS XAPURI

Genildo Cavalcante Ferreira Junior¹; Dyego da Costa Santos²

genildo.junior@ifac.edu.br¹; dyego.santos@ifac.edu.br²

RESUMO

A promoção de eventos de extensão é essencial para promover o desenvolvimento socioeconômico da população. Muitos municípios do Brasil, não dispõem de indústrias e comércio fortalecidos, e os eventos de extensão atuam no fortalecimento e desenvolvimento de pequenos comerciantes e produtores. Diante do exposto, este trabalho teve por objetivo realizar a feira de agroindústria do IFAC/Campus Xapuri, fomentando práticas de empreendedorismo no município, além de proporcionar a população o desenvolvimento de uma fonte de renda extra. Foi oferecido uma semana de eventos de extensão para população e para os alunos do IFAC do campus de Xapuri. Foram ofertadas oficinas de produção de cookies artesanais, defumados, queijo de coalho e produção de doces e geleias, culminando com a exposição dos produtos produzidos nessas oficinas na feira de agroindústria do IFAC. Participaram de cada oficina aproximadamente 20 pessoas, entre estudante e servidores do IFAC e a população de Xapuri, e foram realizadas entre os dias 09 a 13 de dezembro de 2020. Como muitos moradores do município são provenientes de pequenas colônias, no qual, é produzido algum tipo de produto de origem animal e/ou vegetal, como frutas, leite e carnes, essas práticas extensionistas serviram para capacitar os pequenos produtores do município, no beneficiamento de sua produção. A realização de eventos extensionistas como esse, atende um dos objetivos dos Institutos Federais, que é a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região no qual estão inseridos. Com o evento, também foi possível promover o curso superior de Tecnologia em Agroindústria, dando oportunidade aos alunos de participarem desse processo de transformação social.

Palavras-chave: Alimentos; Vegetais; Processamento de leite.

Keywords: Food; Vegetables; Milk processing.



PRODUÇÃO DE SABÃO ECOLÓGICO A PARTIR DO ÓLEO VEGETAL ORIUNDO DE FRITURAS: UMA FORMA DE PREVENÇÃO A COVID-19 NA REGIÃO DO ALTO ACRE

PRODUCTION OF ECOLOGICAL SOAP FROM VEGETABLE OIL FROM FRITURES: A PREVENTION FOR COVID-19 IN THE ALTO ACRE REGION

Joel Bezerra Lima¹

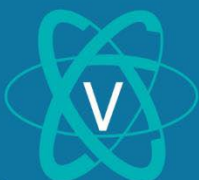
joel.lima@ifac.edu.br¹

RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a higienização das mãos ainda é uma das melhores formas de evitar o contágio da COVID-19. Uma vez contagiada às mãos, o simples ato de levá-la aos olhos, boca e/ou nariz já permite a entrada do vírus no organismo. Alguns agentes químicos possibilitam a destruição do novocorona vírus, como o álcool 70%, o hipoclorito de sódio, detergentes ácidos e alcalinos, dentre outros, no entanto, devido ao custo de aquisição desses agentes, o sabão (líquido ou em barra) é o agente químico mais acessível à população. O sabão possibilita a quebra da gordura, destruindo o envelope viral, parte externa do vírus composta justamente por gordura, inativando esses organismos. Este trabalho teve como objetivo produzir sabão líquido e em barra a partir de óleo de fritura. O sabão foi produzido nos laboratórios do IFAC Campus Xapuri, a partir de óleo de fritura recolhido na comunidade do município de Xapuri. Todo sabão produzido foi distribuído para órgãos públicos em Xapuri e Brasileia. O sabão disponibilizado para população permitiu aumentar as medidas de combate e controle da contaminação pelo novo corona vírus, causador da COVID-19. O sabão na forma líquida foi o único produzido, devido à praticidade e aceitação pela população. O aproveitamento de óleos vegetais já utilizados é uma importante forma de contribuir para a manutenção do equilíbrio do ecossistema, pois evita que este agente danoso contamine os lençóis freáticos e rios. Com o desenvolvimento deste trabalho, pretende-se implantar um sistema de coleta de óleo de fritura envolvendo a comunidade, capacitando agentes multiplicadores de conhecimento que possam levar esta tecnologia às comunidades e promova ações efetivas no combate à transmissão do novo coronavírus.

Palavras-chave: Coronavírus, prevenção, higienização.

Keywords: Coronavirus, prevention, hygiene.



O IFAC NAS ESCOLAS DE TARAUCÁ: ROBÓTICA PARA TODOS

IFAC AT TARAUCÁ SCHOOLS: ROBOTICS FOR ALL

Angelo Maggioni Silva¹; Evandro Pacheco Vinter Filho²; Leilaine Fonseca Ribeiro³;
Matsunaga Paulo de Oliveira⁴; Sekiguchi; Nickson Derze⁵

angelo.silva@ifac.edu.br¹; evandro.filho@ifac.edu.²; leilaine.ribeiro@ifac.edu.br³;
matsunaga.sekiguchi@ifac.edu.br⁴; mario12mr34@gmail.com⁵

RESUMO

Considerando o arranjo produtivo de Tarauacá basear-se principalmente em atividades agrícolas, a população necessita de treinamento com técnicas de automação e mecanização que possibilite aumento da produtividade e incremento de renda. O contato da população de Tarauacá com recursos computacionais normalmente é restrito ao uso de redes sociais e este projeto oportunizou: redução do analfabetismo digital, práticas com automação digital, contato com outro idioma, exercício de raciocínio lógico, aprendizado de eletrônica, matemática, física e química. Foram realizadas três ações no formato de oficinas com Arduino promovendo os seguintes cursos: construção e programação de sensores de luminosidade, temperatura e LEDs. O público alvo do projeto de extensão era capacitar alunos de ensino médio/fundamental. Nós verificamos mais alunos da 6ª série (30%) seguidos por alunos da 9ª série (18%). Obtivemos representação de oito escolas (90%) da região de Tarauacá. Nós verificamos inclusive que o uso da ferramenta Kahoot para fixação do conteúdo teve excelente aproveitamento. Todo o material utilizado nas oficinas está disponível no link <https://bit.ly/3dK1QjZ> para reprodução do projeto e oficinas.

Palavras-chave: Robótica-Pedagógica; Capacitação; Arduino.

Keywords: Robotics-Pedagogical; Training; Arduino.



ADAPTAÇÕES PRÁTICAS E ACESSÍVEIS PARA O ENSINO DE OPERAÇÕES COM MATRIZES

PRACTICAL AND ACCESSIBLE ADAPTATIONS FOR TEACHING MATRIX OPERATIONS

João Felipe Almeida Corrêa¹; Daiane Cardoso²; Mara Rykelma da Costa Silva³

joaofelipefao@gmail.com¹; debrinhaday23@gmail.com²; mara.silva@ifac.edu.br³

RESUMO

Sabendo-se que o ensino de Matemática é importantíssimo para o ser humano e que precisa ser acessível a todos, fez-se um estudo de caso na Escola Leôncio de Carvalho, com os alunos do 2º ano onde verificou-se com o professor regente o conteúdo trabalhado e qual eram as dificuldades dos alunos ao estudarem o assunto. Seguidamente, foi aplicado um questionário sobre o conteúdo, isto é, as operações de matrizes tais como a soma, subtração, multiplicação, entre outros. Ao aplicar o questionário observou-se a necessidade de criar novas metodologias de ensino para facilitar o ensino de matemática. Diante das dificuldades encontradas pelos alunos ao efetuarem os cálculos, elaborou-se um material manipulativo inclusivo capaz de auxiliar o professor nas aulas, nesse caso, a elaboração do recurso didático consistiu em utilizar materiais de baixo custo como caixas de papelão, papel cartão, tesoura, cola, pincel, etc. E, o objetivo geral dessa atividade foi proporcionar uma maior interação dos alunos nas aulas de matemática facilitando as suas compreensões quanto a aplicação dos conhecimentos teóricos na prática. A metodologia utilizada na utilização do material manipulativo foi a experimentação e observação em que os alunos orientados pelo docente se dirigiram ao quadro para utilizar o recurso e realizaram os cálculos matriciais de forma lúdica. Além disso, foi possível alcançar um resultado extremamente positivo tendo em vista a boa média na nota dos alunos. Em conclusão, destacou-se que conduzir os alunos ao quadro durante as atividades, gerou um momento de participação ativa na realização do trabalho, bem como aproximou os alunos dos conteúdos, já que o ato de tocar/manipular o recurso proporcionou motivação, envolvimento e entendimento.

Palavras-chave: Matemática. Material manipulativo. Matriz. Recurso.

Keywords: Mathematics. Manipulative material. Matrix. Resource.



ESPAÇO IFAC DE CIÊNCIAS: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO A FAVOR DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

IFAC SCIENCE SPACE: TEACHING, RESEARCH AND EXTENSION FOR THE MEANINGFUL LEARNING

Ricardo dos Santos Pereira¹; Adriane Nogueira²; Williany Lima de Camargo³; Isabela Cristina Picolo⁴; Renata Gomes de Abreu Freitas⁵

ricardo.pereira@ifac.edu.br¹; lazzarettiadriane@gmail.com²; williany.ac15@hotmail.com³; picolo_isabela@hotmail.com⁴; renata.freitas@ifac.edu.br⁵

RESUMO

Atualmente, o grande desafio da educação é tornar o ensino mais atrativo para os alunos. Assim, a busca por novas estratégias que possibilitem este processo se faz fundamental. É nesse sentido que o Projeto “Espaço IFAC de Ciências”, iniciado em 2017, atua no contexto do ensino, pesquisa e extensão, com vistas à elaboração, produção e divulgação científica de modelos didáticos de Ciências em escolas, eventos científicos e oficinas, oportunizando à comunidade em geral o contato com a ciência. Estes modelos didáticos são produzidos por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PIBID e Residência Pedagógica), alunos do Ensino Médio Integrado e pela equipe do projeto no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre. Este espaço científico tem sido também utilizado como Laboratório de Ensino junto aos cursos do Campus Rio Branco, principalmente para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Mais recentemente está sendo utilizado em diversos projetos como Laboratório Maker, tendo como suporte as tecnologias educacionais da impressão 3D e da robótica. Para a realização deste projeto, temos o apoio da Secretaria Estadual de Educação do Acre (SEE/AC) e da Universidade Federal do Acre (Laboratório de Tecnologias Educacionais 3D – TE3D/UFAC). Desta forma, no período de 2017 a 2020 este projeto contribuiu com a formação profissional de 20 alunos voluntários e 07 professores. Além disso, foram produzidos modelos didáticos em diferentes áreas, como Biologia (09), Geografia (03) e História (01), os quais foram apresentados em exposições e eventos científicos. Além disso, foram realizadas semestralmente oficinas de construção de modelos didáticos voltadas para professores e alunos. Neste contexto, estes espaços científicos podem vir de encontro a atual crise da educação brasileira, de forma a contribuir com o resgate do interesse dos alunos, com a formação de professores e com a popularização da ciência através da aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Espaço IFAC de Ciências. Ensino, pesquisa e extensão. Aprendizagem significativa. Popularização da Ciência.

Keywords: IFAC Science Space. Teaching, research and extension. Meaningful learning. Popularization of Science.



TERMINAL URBANO DE RIO BRANCO-AC EM DISCUSSÃO

URBAN TERMINAL OF RIO BRANCO-AC IN DISCUSSION

Kettlim Klemer Calegari¹; Mara Rykelma da Costa Silva²; Andrielle Souza Bezerra³; Viviane Ferreira⁴

kettlymklemer175@gmail.com¹; mara.silva@ifac.edu.br²; andriellebezerra21@gmail.com³;
vivianef432@gmail.com⁴

RESUMO

A Estatística hoje constitui-se como uma ciência aplicada em diversos ramos da sociedade. Diante de sua aplicabilidade e no intuito de conhecer e aprofundar estudos em estatística descritiva, foi desenvolvida uma pesquisa que consistiu no uso de técnicas e conceitos adquiridos em estudos na disciplina de Estatística I do Curso Superior Licenciatura em Matemática do Instituto Federal do Acre, *campus* Rio Branco, durante o segundo semestre de 2019, cujas ações envolveram uma série de conceitos relativos a disciplina. A pesquisa teve como eixo norteador a avaliação do grau de satisfação de transeuntes que utilizam serviços oferecidos no Terminal Urbano da capital acreana, que atualmente recebe cerca de 14 mil pessoas diariamente em sua estrutura. Adotou-se como metodologia a aplicação de questionários com perguntas fechadas, instrumento pelo qual procurou-se mensurar o nível de satisfação de alguns usuários dos serviços prestados no terminal. Posteriormente, realizou-se uma pesquisa de campo nos espaços do terminal que contou com a colaboração de 59 usuários dos serviços, selecionados de forma aleatória, que se propuseram a contribuir com a pesquisa e com a prática acadêmica. Nesse ínterim, os dados coletados foram organizados e tabulados por meio do programa Excel, que permitiu a confecção dinâmica de gráficos e tabelas baseadas em análises isoladas ou mesmo o cruzamento de determinadas variáveis. A partir das contribuições e das ações práticas desenvolvidas na pesquisa, foi possível identificar a visão de alguns usuários de serviços do terminal urbano acreano, em que observou-se dentre outros aspectos que aproximadamente 44,1% dos colaboradores encontravam-se pouco satisfeitos com a qualidade dos serviços prestados, tendo sido ainda apontados por 43 dos participantes da pesquisa, como principal ponto de descontentamento a pontualidade e a superlotação dos transportes coletivos de Rio Branco, dados que podem sugerir a necessidade de melhorias em alguns serviços prestados à população da capital acreana.

Palavras-chave: Estatística. Terminal urbano. Pesquisa. Satisfação. Transeuntes.

Keywords: Statistics. Urban terminal. Research. Satisfaction. Passers.

The background is a solid blue color. Overlaid on this are several white, rounded rectangular lines that create a sense of depth and structure. These lines are arranged in a way that they appear to be connected, forming a grid-like pattern with some lines extending further than others, creating a 3D effect. The lines are of uniform thickness and have smooth, rounded corners.

RELATOS DAS AÇÕES DE EXTENSÃO RELACIONADAS AO COVID



ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL EM TEMPOS DE PANDEMIA

HEALTHY EATING DURING THE PANDEMIC

Elisabet Alfonso Peixoto¹; André Alfonso Peixoto²; Emanuele Elisa Hernandez³; Williana dos Santos da Costa dos Santos⁴; Murilo Alfonso Peixoto⁵

elisabet.peixoto@ifac.edu.br¹; andre.peixoto@ifac.edu.br²;
emanuele.hernandes@ifac.edu.br³; costawilliana26@gmail.com⁴;
murilo.peixoto@ifac.edu.br⁵

RESUMO

Durante a pandemia pelo novo coronavírus, precisamos nos atentar aos múltiplos fatores que afetam nossa saúde, incluindo o cuidado com a alimentação. Hábitos alimentares saudáveis podem prevenir diferentes comorbidades e, neste momento de insegurança, acredita-se que recomendações relacionadas à nutrição podem colaborar para minimizar o estresse, auxiliar o sistema imune e prevenir doenças. O objetivo deste projeto foi compartilhar orientações sobre a importância da alimentação saudável na prevenção de patologias e permitir uma reflexão sobre a relação do alimento com a qualidade e longevidade da vida. As atividades iniciaram em agosto de 2020 por meio de rodas de conversa com nutricionistas, em videoconferências pela plataforma Google Meet. O público-alvo foram alunos e servidores do Ifac Campus Avançado Baixada do Sol e de três escolas estaduais de Rio Branco, Acre. Após cada videoconferência, os participantes receberam por correio eletrônico material informativo sobre o tema abordado: artigos científicos e cartilhas elaboradas por órgãos federais de saúde. Foram disponibilizados, via Google Forms, formulários para registro do feedback das ações, em que solicitamos dados sobre a abordagem do tema pela nutricionista, informações sobre o conhecimento do assunto e mudanças de hábitos alimentares. A partir da análise dos resultados, constatou-se que 100% dos participantes aprovaram a logística das atividades e a forma de abordagem dos temas. Todos afirmam que mudaram os hábitos alimentares: passaram a consumir mais frutas e verduras, reduziram o consumo de açúcares, gorduras e alimentos ultraprocessados. Além disso, o consumo de água passou a ser mais frequente. O conhecimento sobre saúde e nutrição foi ampliado e as informações passaram a ser selecionadas a partir de fontes confiáveis. Consideramos que as ações desenvolvidas pelo projeto cumpriram os objetivos propostos, pois as respostas dos participantes atestam que houve mudança em seus hábitos alimentares, especialmente quanto à qualidade dos alimentos que consomem.

Palavras-chave: Alimentos. Estudantes. Coronavírus. Nutrição. Prevenção.

Keywords: Food. Students. Coronavirus. Nutrition. Prevention.



PRODUÇÃO DE ÁLCOOL A 70% PARA A PREVENÇÃO DA COVID-19 NA REGIÃO DO ALTO ACRE

70% ALCOHOL PRODUCTION FOR THE PREVENTION OF COVID-19 IN THE HIGH ACRE REGION

Clecia Mendonca¹; Dyego da Costa Santos²

mendoncacleciam@gmail.com¹; dyego.santos@ifac.edu.br²

RESUMO

Para a prevenção do contágio com o novo coronavírus, as autoridades nacionais e internacionais de Saúde, como a Secretaria Estadual de Saúde do Acre, o Conselho Federal de Química, o Ministério da Saúde do Brasil e a Organização Mundial de Saúde afirmam que o álcool 70% é o recomendado para desinfetar as mãos, embora a lavagem com água e sabão, quando oportuno, seja também indicado. O álcool é um microbicida com características anti-séptica e desinfetante. Porém, sua atividade antimicrobiana está condicionada à sua concentração em peso ou em volume, em relação à água. Na concentração de 70%, o produto tem a quantidade exata de água para facilitar a entrada do álcool no interior do microorganismo, seja bactéria, fungo ou vírus, como o Coronavírus. Isso porque a água, além de impedir a desidratação da parede celular externa do microorganismo, retarda a evaporação do álcool permitindo maior tempo de contato para que haja a penetração do álcool no interior do microorganismo, resultando na sua destruição. Assim, este projeto tem como objetivo produzir de forma rápida, emergencial e segura, nos laboratórios do IFAC Campus Xapuri, álcool a 70%, para uso da população e dos profissionais de saúde, como medida para o combate e controle da contaminação pelo vírus causador da COVID-19. No processo produtivo do álcool a 70%, está sendo utilizada a metodologia do Ministério da Saúde, através da Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), utilizando-se diferentes proporções previamente calculadas de álcool com 96°GL e água destilada, seguida de intensa homogeneização e acondicionamento em embalagens de 250 mL e 50 mL. O álcool a 70% produzido está sendo distribuído nas Secretarias de Saúde Municipais e, até ao final do projeto, espera-se produzir aproximadamente 6.400 L de álcool a 70%, com provável impacto na saúde de toda a população da regional.

Palavras-chave: Novo coronavírus, prevenção, antisséptico.

Keywords: New coronavirus, prevention, antiseptic.



**CENTRO DE ESTUDOS EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA:
PRIMEIROS RELATOS**

**CENTER FOR STUDIES IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL
EDUCATION: FIRST REPORTS**

Josina Maria Pontes Ribeiro¹; Elane Cristine Almeida Silva²

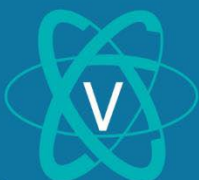
josina.alcantara@ifac.edu.br¹; elane.profept@gmail.com²

RESUMO

O Projeto Centro de Estudos em Educação Profissional e Tecnológica (CEEPT) objetiva tornar o IFAC/Campus Rio Branco um espaço de referência quanto a comunicação científica na área de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), considerando experiências e produções consolidadas pelo Grupo de Pesquisa Relações Sociais e Educação (RESOE), Laboratório de Pesquisa em Ensino (LAPEN) e Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). A concepção teórico- metodológica do projeto é freiriana e, portanto, os movimentos da extensão/comunicação revestem-se de horizontalidade, conhecimento/respeito à cultura local e compromisso com a mudança social. Para tanto, consideramos fundamental para todo processo de construção do conhecimento o diálogo com a comunidade externa ao IFAC, não devendo ser acionado apenas na comunicação científica. Logo, externamente ao Campus, realizaram-se diálogos com as seguintes instituições: a) Instituto Estadual de Educação Profissional e Tecnológica - IEPTEC; b) Sistema Federação das Indústria Acre – FIEAC; c) Sistema Federação Comércio -FECOMÉRCIO Acre; d) Federação da Agricultura e Agropecuária do Acre – FAEAC/ SENAR AC; e) Serviço Social do Transporte/Serviço Nacional de Aprendizagem do Transporte - SEST/SENAT. Internamente, buscou-se dialogar com a Direção do Campus, no sentido de sensibilizar para a criação de uma Agenda Científica, integrando vários projetos relacionados direta ou indiretamente a EPT e, especialmente, criando uma ação permanente dentro da possível Agenda Científica, a saber, o Dia de Centro de Estudos em EPT. Em virtude de processos eleitorais e mudanças na gestão estadual das instituições, tal como na Direção Geral do Campus e, especialmente normativas internas do Comitê Central de Prevenção e Acompanhamento do COVID-19 – IFAC, inviabilizou-se o andamento de atividades já agendados com parceiros. Considerando cenário da Pandemia COVID-19, o projeto e equipe de trabalho estão sendo reestruturadas, com vista a realização de atividades com transmissão (áudio e vídeo) ao vivo, através de redes sociais e/ou aplicativos.

Palavras-chave: Educação Profissional e Tecnológica. Divulgação Científica. Extensão e comunicação. Educação. Ensino.

Key words: Professional and Technological Education. Scientific divulgation. Extension and communication. Education. Teaching.



COMO CUIDAR DA SAÚDE MENTAL NO PERÍODO DE ISOLAMENTO – ACESSÍVEL EM LIBRAS

HOW TO TAKE CARE OF MENTAL HEALTH IN THE ISOLATION PERIOD - ACCESSIBLE IN LIBRAS

Ruan de Souza Carvalho¹

ruan.carvalho@ifac.edu.br¹

RESUMO

Considerando o atual momento que estamos vivenciando assolados pela pandemia do COVID-19, que se instalou, causando muitos prejuízos sendo eles financeiros, social e principalmente à saúde, devido a decisão de nos mantermos em quarentena e isolamento social, decidimos elaborar esse projeto com o objetivo de informar a sociedade sobre a importância do cuidado com a saúde mental. Incluímos no projeto a acessibilidade, através da tradução e interpretação de Libras, pois acreditamos que a comunidade surda também precisa ter o conhecimento sobre o vírus e também como cuidar da saúde mental. O projeto contou com a participação de 3 pessoas. Sendo o aluno José Mateus, o psicólogo Everton Damasceno e o intérprete de Libras Ruan Carvalho. Foram elaborados 3 vídeos com a temática “como cuidar da saúde mental no período de isolamento”, sendo o primeiro com foco na metodologia “awareness”, contendo dicas sobre como tomar consciência daquilo que precisamos, o que precisamos fazer para estarmos bem durante esse período. O segundo Vídeo contém dicas sobre a importância de como podemos planejar uma rotina, o profissional ainda alerta sobre o sono e de se alimentar bem, ainda falou dos locais para ajuda, caso necessário. O terceiro foi para recapitular todas as dicas já repassadas, reforçando a importância de cuidar da saúde mental. Os vídeos foram gravados pelo psicólogo Everton Damasceno, logo após feito a Tradução para Libras pelo Tradutor e Intérprete de Libras Ruan Carvalho, por fim editado e divulgado por meio das redes sociais. Quem ficou responsável divulgação foi o aluno José Mateus. O projeto foi realizado entre os dias 17/04 e 14/05 de 2020. O projeto teve uma ótima repercussão nas redes sociais tendo mais de mil visualizações nos 3 vídeos. Muitas pessoas comentaram sobre ele, relatando que as dicas ajudaram, com isso entendemos que o objetivo foi alcançado

Palavras-chave: Saúde; isolamento; Libras.

Keywords: Cheers; isolation; Libras.



**COVID- 19, TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
COMO PERSPECTIVAS DISTINTAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM DE
CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO**

**COVID-19, DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATIONTECHNOLOGIES AS
DIFFERENT PERSPECTIVES FOR SCIENCE TEACHING AND LEARNING: AND
EXTENSION EXPERIENCE**

Danielly de Souza Nóbrega¹; Francisca Elivânia Rosas Costa²; Lívia Fernandes dos Santos³;
Sandia de Souza Ricardo⁴

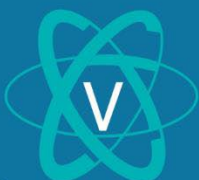
danielly.nobrega@ifac.edu.br¹; elivaniariosas22@gmail.com²; livia.santos@ifac.edu.br³;
sandiasouza123@gmail.com⁴

RESUMO

Abordagem do presente trabalho refere-se as ações do projeto de extensão Ciências em Ação, desenvolvidas por acadêmicos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Acre (IFAC) do campus Rio Branco, no ano de 2020, no período de isolamento social. Em razão da pandemia ocasionada pela COVID-19, pensou-se em perspectivas distintas que possibilitasse a continuidade das atividades do projeto, afim de garantir o conhecimento científico, ético, cultural e psicossocial da comunidade acadêmica. Para tanto, adotou-se um conjunto de ações, viabilizando a comunicação e o ensino, optou-se pela criação de uma página na plataforma virtual (Instagram®), onde os bolsistas elaboraram folders, vídeos informativos que divulgavam notícias sobre medidas de prevenção e combate ao SARS-Cov-2 vírus causador da COVID-19, como também a realização do evento Bioconexão: intercambiando conhecimento de Norte a Sul, envolvendo acadêmicos de Ciências Biológicas do IFAC e Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) campus Panambi, onde estudantes de realidades diferentes, por meio de rodas de conversa trocaram experiências em relação as angústias, desafios e perspectivas do estudante de Biologia em buscar superar da melhor maneira o período de isolamento social. Assim, o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) como ferramenta de ensino, promoveram a divulgação de informação, fortalecendo a cooperação humanitária na prevenção e combate à infecção e contribuiu de forma satisfatória para a continuidade das ações do projeto auxiliando no processo de ensino e aprendizagem. As ações permitiram realizar a divulgação do conhecimento científico e a troca de saberes das diferentes culturas entre os acadêmicos e a comunidade externa ao mesmo tempo reforçar medidas de enfrentamento a pandemia, além de promover aos bolsistas envolvidos oportunidade de aprender e ensinar, por meio do ciberespaço, corroborando com a formação docente inicial.

Palavras-chaves: Extensão; Ensino; Pandemia; Tecnologia.

Keywords: Extesion; Teaching; Pandemic; Technology.



BIOCONEXÃO: INTERCAMBIANDO CONHECIMENTO DE NORTE A SUL

BIOCONNECTION: EXCHANGING KNOWLEDGE FROM NORTH TO SOUTH

Danielly de Sousa Nóbrega¹; Livia Fernandes dos Santos²; Wellington Rodrigues Vidal³;
Patricia Nakayama Miranda⁴

danielly.nobrega@ifac.edu.br¹; livia.santos@ifac.edu.br²; wellington.bioif@gmail.com³;
patricia.miranda@ifac.edu.br⁴

RESUMO

Diante do momento peculiar de paralisação das atividades acadêmicas, decorrentes da pandemia ocasionada pela COVID-19, fez-se necessário por meio de distintas plataformas virtuais, adaptar projetos institucionais as quais têm contribuído para o desenvolvimento de atividades artística, cultural, científica e ética dos estudantes. Nesse contexto, realizou-se o evento intitulado Bioconexão: Intercambiando conhecimento de norte a sul, envolvendo acadêmicos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Norte e do Sul do Brasil, com o objetivo de explorar a riqueza da pluricultura brasileira, conectando estudantes de realidades distintas, com o mesmo propósito, articulando a troca de saberes e galgando superar do melhor modo esse episódio fatídico. A continuidade das atividades acadêmicas interrompidas, resultou em novos desafios de ensino-aprendizagem e acesso aos estudantes, por meios de ferramentas antes considerada “vilões” das salas de aula presenciais, entre elas o celular e as redes sociais (Instagram® e Facebook®), que se tornaram aliados dos professores. Além da oportunidade de explorar a pluricultura, as atividades desse projeto oportunizaram aos estudantes conviver, ensinar e aprender em novos espaços, explorando as tecnologias disponíveis em especial as rodas de conversas. Com o objetivo de divulgar e debater os saberes científicos tão discutido nas mídias, a COVID-19, apresentamos um exemplo de ação desenvolvida ao colocar em prática a função social da escola, em como superar e acompanhar momentos que sugeridos como métodos de combate a essa pandemia são tomadas e abordadas como formas de prevenção, ao tempo que conscientizava e despertava reflexões sobre o papel fundante da Ciência.

Palavras-chaves: Extensão. Pandemia. Pluricultura. Tecnologia.

Keywords: Extesion. Pandemic. Pluriculture. Technology.



**TECNOLOGIA 3D NO COMBATE A COVID-19: PRODUÇÃO DE PROTETORES
FACIAIS PARA OS PROFISSIONAIS DE SAÚDE DO ESTADO DO ACRE**

**3D TECHNOLOGY IN COMBATING COVID-19: PRODUCTION OF FACIAL
PROTECTORS FOR HEALTH PROFESSIONALS IN THE STATE OF ACRE**

Wilben Pereira Diniz¹; Andrey Cordeiro²; Larissa Maria de Paula Rebouças da Costa³; Lucas Reis Angst⁴; Yuri Carvalho⁵

wilbeend@gmail.com¹; andrey.dox@gmail.com²; larissadepaulareboucas@gmail.com³;
llucasangst@yahoo.com.br⁴; yuri.carvalho@ufac.br⁵

RESUMO

A pandemia do novo coronavírus (Sars-CoV-2) desencadeou um alto índice de contaminação aos profissionais da saúde, inclusive no estado do Acre. Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi produzir e distribuir protetores faciais 3D (PF 3D) visando proteger os profissionais de saúde. A ação ocorreu no período de 10/05 a 09/06/2020 sendo conduzida por meio de um programa de voluntariado acadêmico. O número de unidades descritas correspondeu a produção realizada no Laboratório de Tecnologias Educacionais 3D/UFAC. O arquivo utilizado (Thingiverse/Protection Visor®) para a impressão dos PF 3D foi adquirido em redes de cooperação, o qual recebeu adaptações e foram produzidos utilizando filamento Acrilonitrila Butadieno Estireno (ABS). Os PF 3D foram compostos por três partes: o suporte frontal, um par de hastes impressos e a utilização de folha de acetato (uso comercial) fixada ao suporte. Os PF 3D, após sua montagem, foram distribuídos de forma criteriosa e estratégica realizada pela Secretaria estadual de Saúde. Foram entregues 2.050 unidades dos PF 3D, os quais protegeram 817 (20,8%) do total de 3921 profissionais de saúde do estado. Ademais, os PF 3D podiam ser higienizados e passíveis de manutenção, o que acarretou no prolongando de sua durabilidade por até 60 dias, quando realizada a troca da folha de acetato. Os PF 3D tiveram um custo unitário equivalente a R\$2,28, com gasto de 13.36g de filamento ABS. Os PF 3D permitiram equipar adequadamente profissionais de saúde e possivelmente contribuíram para a redução do contágio da patologia COVID-19. Ademais, acreditamos que a tecnologia 3D é uma alternativa eficaz de produção de equipamentos de proteção individual em regiões que necessitam rapidamente adquirir esse produto para o enfrentamento de uma pandemia.

Palavras-chave: Saúde. Impressão 3D. Proteção individual.

Keywords: Health. 3D printing. Individual protection.



PACOTE COM AFETO: DESENVOLVENDO A SOLIDARIEDADE PARA A CIDADANIA PLENA

AFFECT PACKAGE: DEVELOPING SOLIDARITY FOR FULL CITIZENSHIP

Yara Riqueti Rodrigues¹; Angelo Maggioni Silva²; Gisele Elaine de Araújo Batista de Souza³; Kerolén Souza⁴

yara.rodrigues@ifac.edu.br¹; angelo.silva@ifac.edu.br²; gisele.souza@ifac.edu.br³; kerolen_14@hotmail.com⁴

RESUMO

Neste período de isolamento social, em razão das medidas de prevenção do COVID-19, este projeto visou desenvolver a solidariedade, considerada como um princípio fundamental para atingir a formação da cidadania plena. Tal objetivo é apontado pela constituição Federal de 1988 e também integra a visão, a missão e a formação dos estudantes do Instituto Federal do Acre (IFAC). O projeto foi amplamente divulgado entre os estudantes e servidores do IFAC e na comunidade externa, convidando-os a realizar a escrita das cartas digitais, que foram impressas para a entrega e doações de itens de higiene aos idosos moradores do Lar dos Vicentinos. Com esta ação acreditamos que, mais do que proporcionar uma participação ativa e cidadã, contribuimos para diminuir a solidão dos idosos que se encontravam privados de visita e conseqüentemente de afeto, suprimindo ainda as necessidades básicas com a higiene. Foram enviadas 54 cartas aos idosos, arrecadamos 60kg de arroz, 20 litros de desinfetante, 30 kg de sabão em pó, 12 litros de alvejante, 10 desodorantes, 10 pacotes de fraldas descartáveis, 12 tubos de creme dental, 12 sabonetes em barra, 12 escovas de dentes, 1 leite de rosas e 2 barbeadores descartáveis. A entrega ocorreu em duas remessas, tendo ocorrido a primeira em abril e a segunda em junho. Desta forma, além reduzir a solidão dos moradores do Lar dos Vicentinos e suprir algumas necessidades com os itens doados, a ação proporcionou momentos de afeto, empatia, respeito e solidariedade, contribuindo para o bem estar dos envolvidos.

Palavras-chave: Doações; Cartas; COVID-19.

Keywords: Donations; Letters; COVID-19.



**APRENDENDO A USAR GEOTECNOLOGIAS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA A
PARTIR DO ENSINO REMOTO**

**LEARNING TO USE GEOTECHNOLOGIES: AN EXPERIENCE REPORT FROM
REMOTE LEARNING**

Quéren-hapuke Rodrigues de Luna¹

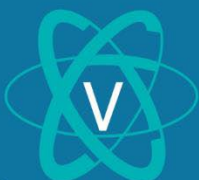
querenluna@gmail.com¹

RESUMO

Devido à situação de isolamento social que se enfrenta a adaptação ao ensino à distância se fez necessária. Por esse motivo, buscou-se habituar à nova realidade, participando de atividades online que permitissem aprender sobre geotecnologias, visando à compreensão do funcionamento de conceitos, obtenção e utilização de dados espaciais, e produção de mapas temáticos a partir da utilização do software livre QGIS. Para isso, fez-se o curso de “Geoinformação na Secretaria de Patrimônio da União (SPU) - Conceitos, fundamentos e Tecnologias”, com o conteúdo dividido em conceitos teóricos para implantação da geoinformação na SPU, uso de SIG (Sistemas de informações geográficas) e QGIS básico; infraestrutura de dados espaciais; e gestão da Geoinformação. Também durante o período da pandemia, contribuiu-se com o “Mutirão de Mapeamento de Rio Branco/Acre”, vinculado ao projeto Dados a Prova D’água (WPD). Participou-se ainda do 3º Congresso Brasileiro de Geotecnologias para o Meio Ambiente (CBGEO), realizado no mês de Agosto, que contou com palestras sobre as aplicações e possibilidades para o uso do geoprocessamento. Nesse período, apesar das dificuldades da aprendizagem sem tutoria, adquiriu-se conhecimento para iniciar a produção de mapas temáticos utilizando o QGIS, produzindo alguns para observar o desenvolvimento dos casos acumulados de COVID-19 por estado durante o passar dos meses. Para a criação desses mapas utilizou-se os dados disponíveis pelo governo federal no site <https://covid.saude.gov.br/>, e para baixar os arquivos com a malha dos estados foi utilizado o site <https://portaldemapas.ibge.gov.br/>. Com a produção dos mapas e a aquisição de novos conhecimentos técnicos, concluiu-se que com tempo disponível e acesso a internet é possível avançar em conhecimento através do ensino remoto, porém é necessário um envolvimento maior do aluno, protagonizando de uma vez por todas o processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Geotecnologias. Geoprocessamento. COVID-19. QGIS. Ensino remoto.

Keywords: Geotechnologies. Geoprocessing. COVID-19. QGIS. Remote learning.



PRODUÇÃO DE MÁSCARAS FACIAIS DESCARTÁVEIS PARA A PREVENÇÃO DA COVID19 NA REGIÃO DO ALTO ACRE

PRODUCTION OF DISPOSABLE FACIAL MASKS FOR THE PREVENTION OF COVID-19 IN THE ALTO ACRE REGION

Joel Bezerra Lima¹

joel.lima@ifac.edu.br¹

RESUMO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o uso de máscaras faciais ainda é uma das melhores formas de evitar a proliferação do vírus causador da COVID-19 por pessoas infectadas. O uso das máscaras evita que gotículas de saliva penetrem na boca e no nariz, seja devido a secreções de pessoas contaminadas próximas ou devido ao hábito de se levar as mãos, a boca, nariz ou olhos. Com a pandemia do novo coronavírus, esgotaram-se as máscaras e EPIs destinados a proteção individual, o que coloca em risco a saúde dos profissionais de saúde que estão à frente dos trabalhos e da população em geral. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo produzir de forma rápida, emergencial e segura, máscaras faciais descartáveis. As máscaras foram produzidas nos laboratórios do IFAC Campus Xapuri e distribuída para comunidade, como medida para o combate e controle da contaminação pelo vírus causador da COVID-19. A recomendação de uso de máscaras (caseiras ou não) em larga escala tem como base a proteção coletiva, uma vez que muitas pessoas estão infectadas e ainda não apresentaram sintomas da doença, ou seja, poderiam estar transmitindo a doença sem saberem que estão com o vírus. É importante ressaltar que o uso de máscaras caseiras pela população em geral pode causar uma falsa sensação de proteção, portanto, é necessário que as pessoas façam o uso correto da máscara, não a compartilhando com familiares, não tocando o rosto depois de colocá-la e fazendo a sua limpeza de forma correta, e reforçar a necessidade de manutenção do distanciamento social e das medidas de higiene para o combate à Covid-19.

Palavras-chave: Coronavírus, prevenção, proteção facial.

Keywords: Coronavirus, prevention, facial protection.



JOGOS DE APRENDIZADO: ALMANAQUE PARA UMA ADMINISTRAÇÃO CONSCIENTE

LEARNING GAMES: ALMANAC FOR A CONSCIOUS MANAGEMENT

César Ricardo Pinto de Carvalho¹
 profcesar.ricardoadm@gmail.com¹

RESUMO

Nossa parceria nasceu da interação virtual com estudantes do Proeja do Colégio Pedro II - campus Centro. Com a suspensão das aulas presenciais devido à pandemia da Covid-19, percebemos que havia a necessidade de um diálogo mais plural e acolhedor que mantivesse o vínculo dos estudantes com a instituição e os ajudasse a passar por esse momento repleto de dúvidas e incertezas, sem desistir de seus sonhos e objetivos. Com isso, decidimos elaborar um projeto interdisciplinar de Administração e Português, unindo a construção de conhecimento e a troca de informações de forma agradável e desafiadora. Para realizar esse objetivo o que seria melhor do que um almanaque de jogos? Ao pensarmos na metodologia de jogos educacionais, partilhamos com eles a leitura de um texto de Fritjof Capra, teórico austríaco que propõe uma visão de sociedade baseada na educação ecológica. No capítulo escolhido do livro "As conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável", ele questiona a perspectiva mecanicista da Administração e expõe outra forma de gerir as organizações humanas. Uma vez que os cursos oferecidos no campus são de Administração (Técnico e Assistente), estimulamos a discussão de alguns conceitos tratados pelo autor; sobretudo, a respeito das ferramentas de gestão. Para tornar a leitura mais agradável, formulamos resumos e jogos de fácil acesso, disponibilizados, por partes, na plataforma digital. Reunidos, os jogos compõem um almanaque leve e divertido, resultado de uma experiência teórico-prática elaborada no contexto pandêmico. Apesar de vivermos as dificuldades de interação virtual, foi perceptível a vontade de aprender brincando e brincar aprendendo através do almanaque. Os textos geraram importantes reflexões a respeito da sociedade de forma geral. Concluímos que o projeto realizou o seu objetivo e foi além, pois gerou motivação não apenas nos alunos mas também em seus autores.

Palavras-chave: Jogos. Fritjof Capra. Administração. Liderança. Humanização.

Keywords: Games. Fritjof Capra. Management. Leadership. Humanization.



JORNAL ESCOLAR ONLINE

SCHOOL NEWSPAPER ONLINE

Risonete Gomes Amorim¹
risonete.amorim@ifac.edu.br¹

RESUMO

Neste trabalho, serão apresentados os resultados referentes ao projeto de extensão intitulado “Jornal Online”, realizado no âmbito do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Acre, no Campus Rio Branco. O projeto que teve início em abril de 2020, ainda está em execução, e tem como principal objetivo a utilização dessa ferramenta de informação como relevante para construção de identidades dos alunos que se identificam na área da comunicação, além de enfatizar a interdisciplinaridade, pois permeia as diversas áreas de conhecimento. Para a realização do projeto, levou-se em consideração a reflexão sobre o sentido dos meios de comunicação de massa como também do estímulo à reflexão crítica diante dos meios de comunicação. Todavia, em decorrência da pandemia e diante da necessidade de se divulgar mais rapidamente as informações à comunidade escolar, foi criada uma página no Instagram, na qual são disponibilizadas notícias sobre a COVID -19 diariamente para facilitar a comunicação com os alunos e comunidade e geral. As bases teóricas para realização do projeto centram-se em Vigotski (2009), para quem a comunicação é uma função da linguagem e uma forma de comunicação social, de enunciação e de compreensão. Durante a realização do projeto, observou-se que o projeto promove a interação, visto que possibilita a manutenção e a constante atualização das notícias em tempo real e incentiva a participação dos alunos, que produzem as notícias com a ajuda das docentes responsáveis. O Jornal Online, em seu formato original, seria divulgado em um site criado para este fim. Até o momento, observa-se que o projeto tem obtido resultados satisfatórios, pois possibilita a oferta diária de informações da comunidade em geral e também a troca de conhecimentos.

Palavras-chave: Jornal online. Meios de comunicação. Cultura. Interdisciplinaridade.

Keywords: Newspaper online. Means of communication. Culture. Interdisciplinarity.



**PRODUÇÃO DE MÁSCARAS DE PROTEÇÃO FACIAL COM O USO DA
IMPRESSÃO 3D PARA O ENFRENTAMENTO À COVID-19 NO ACRE**

**PRODUCTION OF FACE SHIELDS WITH THE USE OF 3D PRINTING TO FACE
COVID-19 IN ACRE**

Ricardo dos Santos Pereira¹; Cledir de Araújo Amaral²; Luis Pedro de Melo Plese³; Yuri
Carvalho⁴

ricardo.pereira@ifac.edu.br¹; cledir.amaral@ifac.edu.br²; pedro.plese@ifac.edu.br³;
yuri.carvalho@ufac.br⁴

RESUMO

No Brasil, o Ministério de Saúde vem atuando no monitoramento do novo coronavírus (COVID19), onde equipes de vigilância dos estados e municípios, serviços de saúde e setores da economia privada vêm recebendo orientações para medidas eficientes de prevenção, contato interpessoal e revisão de práticas para contenção da doença. Após a confirmação dos primeiros casos no Brasil, uma série de medidas emergentes foram adotadas em todo o país. Entretanto, várias pessoas restringiram-se ao uso de máscaras e álcool em gel como práticas profiláticas no combate ao vírus, promovendo a falta destes produtos no comércio, gerando uma onda inflacionária, tornando-os inacessíveis a maioria da população. Além disso, a demanda de equipamentos de proteção individual (EPIs) para os profissionais de saúde superou o estoque das empresas produtoras mundialmente. A proposta desse projeto consiste na produção de máscaras de proteção facial (Face Shield) e doação para os profissionais de saúde do Acre que estão no combate ao COVID-19, realizada através de uma iniciativa de servidores e alunos do IFAC, UFAC e SENAI. Estas máscaras de proteção facial são compostas de duas partes: (1) suporte para a cabeça (produzido por impressão 3D a partir de uma adaptação do arquivo Thingiverse / Protection Visor®); (2) proteção facial - folha de acetato comercial (28 x 26 cm / 0,5 mm espessura). Esses EPIs podem ser reutilizados desde que higienizados adequadamente a cada utilização (água e sabão, álcool 70% ou hipoclorito de sódio 1%). Nesse sentido, desde o início do projeto em maio/2020, já foram produzidas mais de 10.000 máscaras, tendo um custo cinco a vinte vezes menor que produto similar encontrado no mercado. Com o desenvolvimento deste projeto foi possível ampliar a segurança dos profissionais de saúde que estão na linha de frente de combate a COVID-19 em todo o Estado do Acre.

Palavras-chave: COVID-19. Máscara de Proteção Facial. Impressão 3D. Acre.

Keywords: COVID-19. Face Shield. 3D Printing. Acre.

