



AS CONTRIBUIÇÕES DOS INSTITUTOS FEDERAIS:

O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

GABRIELLA ELDERETI MACHADO
organizadora

ARCO
EDITORES ● ● ●



AS CONTRIBUIÇÕES DOS INSTITUTOS FEDERAIS:

O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

GABRIELLA ELDERETI MACHADO
organizadora

ARCO
EDITORES ● ● ●

Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Eliane de Freitas Leite

Revisora Técnica

Gabriella Eldereti Machado

Diagramação e Projeto Gráfico

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Revisão

Organizadores e Autores(as)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profa. Dra. Andréia Bulaty - UNESPAR

Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio - UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch - UFSM

Profa. Dra. Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profa. Dra. Marcela Mary José - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Rodolfo Rodrigues de Souza - UERJ

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

As contribuições dos Institutos Federais [livro eletrônico] : o ensino, a pesquisa e a extensão / organizadora Gabriella Eldereti Machado. --
anta Maria, RS : Arco Editores, 2024.
PDF

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-5417-256-1

1. Educação – Brasil 2. Educação profissional e tecnológica 3. Institutos federais de educação, ciência e tecnologia – Brasil 4. Pesquisa educacional 5. Prática pedagógica I. Machado, Gabriella Eldereti.

24-201313

CDD-378.10981

Índices para catálogo sistemático:

1. Institutos Federais de Ensino : Pesquisa : Educação 378.10981

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



10.48209/978-65-5417-256-1

Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



ARCO EDITORES

Telefone: 5599723-4952

contato@arcoeditores.com

www.arcoeditores.com

APRESENTAÇÃO

Neste livro, mergulhamos no universo dos Institutos Federais, destacando suas múltiplas contribuições para o desenvolvimento educacional, científico e social do país. Por meio de uma análise abrangente, exploramos os pilares fundamentais que sustentam a atuação dessas instituições: o ensino, a pesquisa e a extensão.

Os Institutos Federais desempenham um papel fundamental no desenvolvimento do ensino, pesquisa e extensão no Brasil. Por meio de uma educação pública, gratuita e de qualidade, essas instituições proporcionam oportunidades de aprendizado para uma ampla gama de estudantes, incluindo aqueles de comunidades historicamente marginalizadas. Além disso, ao oferecerem cursos técnicos e tecnológicos alinhados com as demandas do mercado de trabalho, os Institutos Federais contribuem significativamente para a formação de profissionais capacitados a impulsionar a inovação e o desenvolvimento econômico do país.

No campo da pesquisa, os Institutos Federais atuam como importantes centros de produção de conhecimento científico e tecnológico, promovendo investigações aplicadas que visam resolver desafios locais e regionais. Essas pesquisas não apenas ampliam as fronteiras do saber, mas também geram soluções inovadoras que beneficiam diretamente a sociedade. Além disso, por meio de atividades de extensão, essas instituições estendem seu impacto para além dos muros acadêmicos, colaborando com comunidades locais e estabelecendo parcerias com o setor produtivo, promovendo assim o desenvolvimento social, econômico e cultural das regiões onde estão inseridos.

Os Institutos Federais representam uma importante vertente do sistema educacional brasileiro, caracterizando-se não apenas como centros de formação profissional, mas também como espaços de produção e disseminação do

conhecimento. Neste contexto, este livro busca não apenas reconhecer, mas também valorizar e amplificar o impacto positivo dessas instituições em diferentes esferas da sociedade.

No que tange ao ensino, destacamos a relevância dos Institutos Federais na oferta de uma educação de qualidade, voltada para a formação técnica e tecnológica, alinhada às demandas do mercado de trabalho e às necessidades regionais. Além disso, abordamos os desafios e as inovações no campo pedagógico, evidenciando práticas educacionais que promovem a inclusão, a diversidade e a excelência acadêmica.

No âmbito da pesquisa, exploramos o papel dos Institutos Federais como centros de produção científica e tecnológica, fomentando a investigação aplicada e a geração de conhecimento em áreas estratégicas para o desenvolvimento nacional. Analisamos também as parcerias e os projetos de pesquisa desenvolvidos em colaboração com outras instituições de ensino e pesquisa, bem como com o setor produtivo.

Por fim, enfatizamos a importância da extensão como uma dimensão essencial da atuação dos Institutos Federais, destacando suas iniciativas de integração com a comunidade, de promoção da cidadania e de enfrentamento de desafios sociais e ambientais. Ao evidenciar as ações extensionistas desenvolvidas pelos Institutos Federais, buscamos demonstrar como essas instituições se constituem como agentes de transformação e desenvolvimento local.

Em suma, este livro visa oferecer uma visão panorâmica das contribuições dos Institutos Federais para a sociedade brasileira, destacando sua relevância no contexto educacional, científico e social do país. Ao celebrar suas conquistas e refletir sobre seus desafios, esperamos contribuir para o fortalecimento e a valorização dessas instituições tão fundamentais para o futuro do Brasil.

*Boa leitura.
A organizadora.*

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - PARADIGMAS EXISTENTES NA FORMAÇÃO DE TÉCNICOS EM ADMINISTRAÇÃO NA MODALIDADE SUBSEQUENTE: OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA VOLTADA A GESTÃO DE PESSOAS.....11

Guilherme Frederico Müller

Hélio Leal Barcelos

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani

Ana Cláudia de Oliveira da Silva

Adão Caron Cambraia

doi: 10.48209/978-65-5417-256-0

CAPÍTULO 2 - PROGRAMA PERMANÊNCIA E ÊXITO DO IFFAR – POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES.....30

Eleandro Soares Rodrigues

Evelize Dorneles Minuzzi

Renato Xavier Coutinho

doi: 10.48209/978-65-5417-256-2

CAPÍTULO 3 - RELATO DE EXPERIÊNCIA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO II – FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – IFFAR.....47

Cláudio Gabriel Soares Araújo

Fátima Regina Zan

Carmen Regina Dorneles Nogueira

doi: 10.48209/978-65-5417-256-3

**CAPÍTULO 4 - O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA
INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO - TDICS NA EDUCAÇÃO
BILÍNGUE DE SURDOS.....64**

Irakitan Bernardino dos Santos

Simone Vaz Teles

Nelba Raquel de Oliveira

Willian Caetano de Souza

doi: 10.48209/978-65-5417-256-4

**CAPÍTULO 5 - ENSINO MÉDIO INTEGRADO: TECENDO
APROXIMAÇÕES ENTRE RECURSOS TECNOLÓGICOS E
A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA.....82**

Alexio Henrique da Silva Poerschke

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani

Daniel Fernandes da Silva

doi: 10.48209/978-65-5417-256-5

**CAPÍTULO 6 - A ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL
NO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA EM
IMPRESSÃO 3D.....102**

Samuel Carlos Wiedemann

Ângela Paloma Zelli Wiedemann

doi: 10.48209/978-65-5417-256-6

**CAPÍTULO 7 - “VIVÊNCIAS TRANSFORMADORAS”: UM
RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UM CURSO DE EXTENSÃO
DEDICADO AO BOM VIVER.....119**

Ana Karolina de Araújo

Carlos Eduardo Panosso

doi: 10.48209/978-65-5417-256-7

CAPÍTULO 8 - METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.....142

Alexandre da Silva Echevarria

Alessandro Callai Bazzan

Larissa de Lima Alves

Mônica de Souza Trevisan

doi: 10.48209/978-65-5417-256-8

CAPÍTULO 9 - PROMOVENDO ACESSIBILIDADE: MATERIAIS DIDÁTICOS EM ELETRÔNICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL ATRAVÉS DA IMPRESSÃO 3D.....157

Anderson Pablo Freitas Evangelista

Claudianny Maria Galvão Melo e Silva

Evellyn Kathryne Sousa de Medeiros

Davi Pereira da Silva

Camille Gomes da Silva

doi: 10.48209/978-65-5417-256-9

CAPÍTULO 10 - O PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE IFCE/UNILAB: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO CAMPUS IFCE - MARANGUAPE.....173

Cíntia Silva Salazar Guimarães

Francisco Jardilson Barroso Ferreira

Maria Josiane Rocha Rodrigues

Francisco Lindomar de Lima Silva

Rayça Aparecida Cavalcante Sampaio

doi: 10.48209/978-65-5417-256-A

CAPÍTULO 11 - CANTO CORAL: UM ENCONTRO ENTRE MÚSICA E SAÚDE.....190

Adriana Magalhães Veiga

Janaína de Assis Rufino

Raquel Petrusanis Said

doi: 10.48209/978-65-5417-256-B

**CAPÍTULO 12 - MOVIMENTO EMPRESA JÚNIOR NO CONTEXTO
DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO ENSINO
TECNOLÓGICO DE GOIÁS.....204**

Marcelo Souza Alves

Natacha Sammer Bispo Marques

Tiago Alves de Souza

Deborah Loiola Nascimento

doi: 10.48209/978-65-5417-256-C

SOBRE A ORGANIZADORA.....222

SOBRE OS AUTORES.....223

CAPÍTULO 1

PARADIGMAS EXISTENTES NA FORMAÇÃO DE TÉCNICOS EM ADMINISTRAÇÃO NA MODALIDADE SUBSEQUENTE: OBSERVAÇÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA VOLTADA A GESTÃO DE PESSOAS¹

Guilherme Frederico Müller

Hélio Leal Barcelos

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani

Ana Cláudia de Oliveira da Silva

Adão Caron Cambraia

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-0

Introdução

O presente trabalho foi elaborado como resultado de uma atividade realizada no âmbito da disciplina de Teorias e Práticas do Ensino e Aprendizagem, do Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), Campus Jaguari. A atividade teve como finalidade a observação da prática pedagógica na disciplina

¹ Trabalho desenvolvido no espaço da disciplina de Teorias e Práticas de Ensino e Aprendizagem, sob a orientação das docentes Marcelle T. H. Ravásio, Taniamara V. Chaves e Vanessa de C. P. Mariani.

de Gestão de Pessoas (GP), pertencente ao curso Técnico em Administração Subsequente de um Instituto Federal do interior do RS, além da análise e reflexão dos paradigmas educacionais envolvidos no trabalho pedagógico desta disciplina.

Ao longo do tempo, a prática pedagógica tem sido constantemente alvo de reflexões e debates no contexto acadêmico, constituindo um espaço de preocupações e desafios para os docentes. De acordo com Marques (2000), é necessário repensar a educação e seus paradigmas tradicionais, buscando a transição para ampliação das competências comunicativas e a reconstrução de saberes.

A modalidade subsequente de ensino apresenta características próprias e diversas das demais, pelas particularidades presentes nas realidades e experiências profissionais dos alunos, sendo o público da aula observada uma turma composta majoritariamente por jovens já incluídos no mercado de trabalho. Dessa forma se encontrando no “período das operações formais”, proposto por Piaget, já em seu estágio final, ainda se desprendendo do egocentrismo na formulação do pensamento, porém já com “capacidade de manipular construtos mentais e reconhecer relações entre esses construtos”. (Moreira, 1999, p. 96).

Em estudo comparativo da realidade dos alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) com os da modalidade subsequente, conforme Zukowski (2014, p. 76) é apresentado diferencial de comportamento, de desempenho escolar e dificuldades de acesso à instituição entre outros aspectos socioeconômicos dos estudantes que interferem diretamente na qualidade da formação profissional. Entretanto, o objetivo principal do ensino nesta modalidade continua sendo o mesmo das demais pautadas no Ensino Profissional e Tecnológico (EPT), buscar uma formação humana integral e a preparação dos alunos para sua integração com o mundo do trabalho.

Segundo Ramos (2004), o ensino deve promover a compreensão do trabalho como uma mediação entre o homem e a realidade material e social, co-

nectando ciência e cultura para fomentar a prática autônoma e crítica nas atividades profissionais. Os docentes enfrentam o desafio de tornar os conteúdos das disciplinas mais acessíveis aos alunos, de modo que estes percebam sua importância e aplicabilidade na prática profissional.

Este trabalho aborda o desenvolvimento de uma pesquisa qualitativa, integrando conhecimentos de Teorias e Práticas do Ensino e Aprendizagem, seguido pela descrição de uma prática pedagógica em aulas de Gestão de Pessoas. Destaca-se uma aula expositiva-dialogada, onde a docente enfrentou desafios da modalidade subsequente, promovendo o desenvolvimento individual e a integração coletiva. Analisaremos os paradigmas educacionais identificados, enfatizando a abordagem adaptável e atenta da docente para promover a compreensão e a autonomia dos alunos na construção de conhecimentos sobre Gestão de Pessoas.

Caminho Metodológico

A metodologia adotada destacou-se por uma investigação de natureza qualitativa, assim como definido por Minayo (1995, p. 21), “ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”, não podendo assim ser quantificada. Para Gil (2016, p. 121) a observação é um processo fundamental para formulação de hipóteses, podendo ser definida como uma observação sistemática no delinear deste estudo de caso descritivo.

Inicialmente descreveremos as atividades observadas durante o período de aula, que consistiram na continuidade dos seminários, nos quais os alunos realizaram apresentações em grupo sobre a evolução da área de Gestão de Pessoas ao longo do tempo. Conforme Severino (2017, p. 100), o propósito essencial de um seminário consiste em conduzir todos os participantes a uma análise detalhada de um problema específico, utilizando textos e colaboração em equipe. Os objetivos incluem aprofundar as reflexões sobre o problema em

discussão, relacionadas a um texto ou tema, abordando a leitura com uma perspectiva crítica e de julgamento, promovendo assim a discussão da problemática presente, de forma explícita ou implícita no texto.

Em continuidade à análise desta pesquisa examinaremos uma sessão de aula expositiva-dialogada que se originou do estudo observacional. Nessa ocasião, a professora baseou a compreensão dos alunos nos conhecimentos adquiridos durante os seminários, visando aprofundar os conceitos previamente explorados e estabelecer uma conexão significativa com o material proposto para a prática pedagógica. Cabe destacar que, apesar do formato da segunda parte da aula observada ser expositiva-dialogada, a professora buscou não se ater em uma educação bancária e tradicional, pelo contrário, ao abordar o conteúdo programado favoreceu a comunicação ativa dos discentes, problematizando a temática, através da utilização de perguntas (Da Silva Borges; Broietti; De Mello Arruda, 2021, p. 65) e promovendo o trabalho pedagógico de forma dialógica.

Foi possível observar nesse processo a contribuição para o desenvolvimento da autonomia e da criticidade dos alunos, sendo estes um dos principais objetivos do ensino aprendizagem, de acordo com Freire:

Uma das tarefas essenciais da escola, como centro de produção sistemática de conhecimento, é trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos e a sua comunicabilidade. É imprescindível portanto que a escola instigue constantemente a curiosidade do educando em vez de “amaciá-la” ou “domesticá-la” (Freire, 2014, p. 121)

Dentro deste contexto, é crucial proporcionar oportunidades para que os educandos aprimorem a inteligência e desenvolvam a capacidade de pensar de forma independente. A modalidade do técnico subsequente se destaca como uma oportunidade única para esse desenvolvimento, especialmente para alunos que não tiveram acesso ao ensino integrado em sua formação. O técnico subsequente se configura como um meio de ampliar suas perspectivas de mundo e integrá-los em atividades profissionais voltadas para o mundo do trabalho.

Relato da Prática Pedagógica Desenvolvida

A docente optou pela utilização da dinâmica de seminários, que conforme Zanon e Althaus (2010, p. 14) devem consistir em uma atividade intelectual e reflexiva frente ao objeto de estudo, em que os professores contribuem na atividade ao propor perguntas aos estudantes, problematizando questões para o debate. Os seminários propostos tiveram o objetivo de promover um momento de diálogo aberto, debatendo acerca da importância dos conhecimentos de Gestão de Pessoas na prática profissional, potencializando a relação do tema com as experiências profissionais dos participantes em suas diferentes realidades.

A observação foi realizada em uma aula do curso Técnico em Administração Subsequente como já foi apresentado. Ocorreu em uma única noite do mês de agosto de 2023, durante 3 horas de exposição. A aula ocorreu em uma sala adequada para estudos, mas não exclusiva, sendo compartilhada com outras turmas em turnos opostos. Devido às aulas serem no período noturno, muitos alunos tiveram um curto intervalo entre o trabalho e a aula. A professora e os colegas aguardaram cerca de 15 minutos além do horário previsto para garantir a chegada de todos, uma prática comum, conforme indicado pelos participantes.

É importante observar que dois alunos comunicaram, através de um colega, que chegariam com alguns minutos de atraso, evidenciando a questão como relevante no contexto, dado que muitos discentes enfrentam desafios diários relacionados ao trabalho ou residência em outra cidade, resultando em atrasos frequentes. Enquanto aguardavam, uma aluna buscou informações sobre atividades acadêmicas com outro professor e a docente prontamente colaborou para esclarecer sua dúvida. Essa dinâmica destaca a importância de considerar as circunstâncias individuais dos alunos e a colaboração entre educadores para criar um ambiente acadêmico propício à aprendizagem, promovendo uma abordagem inclusiva e sensível às suas necessidades específicas.

Ao dar início à aula após a chamada, a docente assumiu a posição de liderança diante da turma e recapitulou o percurso das atividades realizadas até o momento. Inicialmente, referiu-se a um texto previamente disponibilizado aos alunos, centrado no tema da disciplina de Gestão de Pessoas, abordando as transformações ocorridas nessa área ao longo dos últimos anos. Nesse primeiro momento da aula a professora parecia aproximar-se do proposto pelo paradigma essencialista, no qual Marques (2000, p. 116) declara que “afirma-se o império do objeto sobre o sujeito do conhecer. O filósofo contempla a realidade, teoriza de frente à experiência do eterno, afastado dos negócios humanos”.

Todavia, a narrativa utilizada proporcionou uma visão das mudanças históricas pertinentes aos conceitos explorados, englobando a problematização dos temas para uma compreensão mais abrangente. Através do acompanhamento da aula, foi possível verificar que o material apresentado era atualizado, sugerindo uma abordagem pedagógica alinhada às evoluções contemporâneas no campo da Gestão de Pessoas.

A prática pedagógica da professora observada, começou a assemelhar-se então ao paradigma da interlocução / reconstrução de saberes abordado por Marques (2000, p. 119-120) em que o autor argumenta através da pesquisa de Rorty (1988, p. 138) que “o conhecimento é uma questão de conversação e prática social”, processos esses valorizados na aula assistida.

Diante deste material preliminar que serviu como subsunçor para desenvolvimento do tema, nas aulas anteriores os alunos foram separados em seis grupos, com cada dois grupos possuindo tema semelhante, em que deveriam pesquisar no texto e em materiais complementares que seriam anexados a pesquisa conforme autonomia do aluno. Dessa forma, dois grupos, em aula prévia à observada, falaram sobre o tema Departamento de Pessoal (DP), e mais dois grupos abordaram sobre Recursos Humanos (RH), ambos por meio de seminários. Essa abordagem estruturada e diversificada evidencia a aplicação de métodos participativos e de valorização da pesquisa como princípio pedagógico.

Conforme Silva e Pacheco (2022, p. 15), a pesquisa como princípio pedagógico fomenta o despertar de uma postura investigativa sobre a realidade, desenvolvendo o pensamento científico e ético, ao trabalhar as capacidades de análise e síntese. Nesse contexto, a pesquisa permite que os alunos explorem e compartilhem conhecimentos sobre áreas específicas da disciplina de Gestão de Pessoas, mas também possibilita o aprimoramento desta atividade para o desenvolvimento de outras pesquisas voltadas à integração de conhecimentos.

Após a recapitulação do conteúdo anterior e a conexão com o que seria apresentado a seguir, a docente adotou uma postura mais próxima dos alunos, sentando-se entre eles e concedendo espaço ativo para que os próprios estudantes conduzissem as duas apresentações de seminários restantes, referentes aos últimos dois grupos e centradas no tema em foco do trabalho. Essa dinâmica sugere uma abordagem participativa e colaborativa na condução da aula, proporcionando aos alunos a oportunidade verdadeira de desenvolver um papel central no processo de aprendizagem e compartilhamento de conhecimentos. Esta prática pedagógica harmoniza com o pensamento de Freire:

[...] nas condições de verdadeira aprendizagem os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e da reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo. Só assim podemos falar realmente de saber ensinado, em que o objeto ensinado é apreendido na sua razão de ser e, portanto, aprendido pelos educandos (Freire, 2014, p. 28)

Durante a apresentação do primeiro grupo observado, o quinto no conjunto de seminários, abordando o tema Gestão de Pessoas, os discentes proporcionaram uma definição e contextualização histórica do tema. A apresentação destaca a importância dessa temática nas relações de trabalho, identificando os principais pilares, tais como trabalho em equipe, conhecimento, competência, treinamento e desenvolvimento, abordando também os benefícios flexíveis e a situação atual dessa temática.

Após as apresentações, a docente questionou os alunos sobre a evolução da área de Gestão de Pessoas, buscando conectar com outras apresentações que evidenciaram mudanças históricas nas relações de trabalho. Os discentes destacaram um enfoque mais humanizado, mencionando também as mudanças ambientais, ressaltando o cuidado e reconhecimento dos direitos dos trabalhadores. Essa dinâmica evidencia o envolvimento dos alunos na exploração do tema e a variedade de perspectivas e níveis de envolvimento durante o processo de aprendizagem.

Concluída a fase da atividade de seminários conduzida pelos alunos, a professora estimula a reflexão, perguntando sobre a evolução da Gestão de Pessoas. Os alunos destacam mudanças como a ênfase no bem-estar do “capital humano”, a eficiência do ambiente de trabalho e a priorização do desenvolvimento pessoal e do trabalho em equipe.

Essa interação pós-apresentações destaca a compreensão dos alunos sobre as mudanças significativas na área de Gestão de Pessoas e a dinâmica reflexiva demonstra não apenas a assimilação do conteúdo apresentado, mas também a capacidade dos alunos de contextualizar e aplicar os conceitos discutidos. Dentro desse ambiente de discussão aberta, a professora introduz uma indagação crucial sobre a importância da visualização desses temas de Gestão de Pessoas nas empresas da região. Revela-se, então, uma desconexão percebida pelos alunos entre os conceitos teóricos discutidos em sala e a realidade do mercado de trabalho regional.

A professora busca então enriquecer a discussão ao compartilhar sua perspectiva sobre a transformação histórica nas relações de trabalho, desde os últimos anos até o estado atual da Gestão de Pessoas (GP), buscando tornar a aprendizagem significativa entre os participantes. Neste momento da observação, a docente se distancia também do que pode ser observado com relação ao paradigma da intencionalidade da consciência, no qual Marques (2000) afirma

que o professor tem seu papel resumido ao de um mero facilitador, sendo que deve intervir o mínimo possível, tornando-se praticamente um fator dispensável dentro do processo de aprendizado.

Segundo Moreira (1999, p. 162-163) o papel da professora para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa, apresentada por Ausubel (1980) em sua pesquisa, envolve a identificação da estrutura cognitiva pré-existente no aluno, para ensinar utilizando recursos e princípios que facilitem a apropriação da estrutura conceitual da matéria de ensino, usando os conhecimentos subsunçores como base para o aprendizado significativo. Nesse sentido, a professora buscou, no seguimento da observação, estabelecer um paralelo entre as apresentações dos dois grupos do dia, conectando os conceitos apresentados com as experiências específicas do mercado de trabalho regional.

À medida que o diálogo avança, a docente adota uma abordagem interativa, ouvindo atentamente as experiências e opiniões dos alunos para contextualizar o conteúdo de forma significativa, incentivando a participação autônoma e promovendo um aprendizado coletivo, engajado e contextualizado. Desta forma, o processo de ensino aprendizagem decorre em um ambiente em que todos os participantes possuam as mesmas possibilidades de intervir, perguntar, responder, problematizar, interpretar, opinar, reconstruindo perspectivas de leitura de mundo, articulando entre os significados existentes e os novos, e integrando os contextos estruturais do conhecimento, que conforme as palavras de Santos citadas por Marques:

“Distinguem-se quatro contextos que compõem a estrutura do conhecimento: contexto doméstico, da produção, da cidadania e da mundialidade. Sendo que compete à educação pôr em interlocução os saberes gerados e articulados dentro desses contextos, sistematizando-os e reconstruindo-os no sentido de superar uma simples média de opiniões, tornando-os então mais consensuais e consistentes”. (Santos, 1989 apud Marques, 2000)

Essa abordagem demonstra o esforço da docente em proporcionar uma experiência de aprendizado mais interativa e aplicada, conectando à teoria e a

prática das experiências pessoais dos alunos. Segundo Branco (2019, p. 22) o professor voltado ao contexto empresarial assume a responsabilidade em alinhar os objetivos da empresa aos objetivos das pessoas, ocupando espaço nas decisões estratégicas, através da práxis pedagógica, articulando a teoria e a prática na aprendizagem.

Dentro do contexto observado o processo de ensino-aprendizagem destacou-se com a utilização da pedagogia relacional, que de acordo com Becker (1994, p. 94), trata-se do construir o mundo que se quer, ao invés de reproduzir o mundo que os antepassados estruturaram, trata-se de dialetizar o passado-presente-futuro, de forma dialógica em sala de aula, na criação e descoberta do novo. Nesse processo educacional, as competências comunicativas se ampliam de modo que cabe desenvolver, para cada conjuntura em sua realidade particular e regional, os conceitos que serão abordados em relação aos temas analisados.

Em um diálogo aberto, a docente habilmente referencia e conecta os temas discutidos ao texto previamente disponibilizado em aula. Durante essa interação, o discente do último grupo se destaca como participante ativo, contribuindo significativamente para o diálogo. A professora valoriza essa participação, reconhecendo-a como um espaço valioso para conectar e compreender os temas de forma abrangente, abrindo o diálogo para vários pontos da sala de forma tranquila e descontraída.

Por meio das perspectivas trazidas pelos alunos, a docente apresenta os dois lados da relação de trabalho, abordando tanto a perspectiva do empregado quanto a do empregador. A professora destaca como o tema da GP pode contribuir para o bem comum, buscando trazer exemplos conhecidos de empresas da região para contextualizar o conteúdo. Essa abordagem visa a compreensão dos alunos em relação às suas próprias perspectivas de vida e realidades.

Durante essa fase, os alunos do último grupo permanecem em pé, mantendo-se participativos em suas falas, enquanto a docente, sentada, mantém uma

postura comunicativa e receptiva. Este diálogo reflete uma troca significativa em que ambas as partes, educador e educando, contribuem para a construção de uma nova leitura de mundo, proporcionando uma experiência de aprendizado mais integrada e contextualizada, aproximando-se assim, consistentemente, do paradigma da interlocução / reconstrução de saberes, pois produzem, em entendimento partilhado, conceitos a serem trabalhados para entenderem as relações com que lidam, ao invés de a professora utilizar conceitos já aprendidos e meramente reproduzidos nos e pelos alunos. (Marques, 2000, p. 124)

Após a conclusão do diálogo aberto e percebendo uma possível dispersão do tema, a docente reassume o controle da sala, colocando-se de pé. Os alunos retomam o silêncio, demonstrando atenção à sua fala, mas permanecem participativos. A docente destaca o progresso da pesquisa dos alunos com o material disponibilizado, elogiando o sucesso na busca por materiais extras que enriqueceram o tema. A professora fornece uma devolutiva sobre as apresentações dos alunos, observando que alguns leram os slides devido ao nervosismo, mas destacando que, durante o diálogo aberto, conseguiram argumentar eficientemente sobre os temas abordados.

A docente incentiva a confiança e a comunicação oral dos alunos, enfatizando que a sala de aula é um ambiente seguro para desafiar-se e aprender. A professora destaca a evolução de alguns alunos desde o início da disciplina, encorajando-os a desenvolver melhor a habilidade de se comunicar em público. A valorização da socialização na sala de aula por parte da professora harmoniza com o pensamento de Vygotsky, que conforme argumento de Moreira (1999, p. 110) associado à pesquisa de Driscoll (1995, p. 229), permite o desenvolvimento dos processos cognitivos do indivíduo, sendo este a conversão de relações sociais em funções mentais superiores. Esse processo é mediado pela professora na aula observada, buscando o desenvolvimento social e cultural dos participantes, com a interiorização de instrumentos e signos produzidos culturalmente no contexto estudado.

Acompanhamento da Aula Expositiva-Dialogada na Disciplina de Gestão de Pessoas

Ao encerrar a devolutiva da observação da atividade de seminário dos alunos, a docente inicia uma aula expositiva, utilizando o quadro branco para criar uma linha do tempo visualizando as mudanças nas nomenclaturas e nas relações de trabalho. Durante essa exposição, os alunos permanecem em silêncio, demonstrando atenção à explicação da professora.

Nessa etapa da observação, a docente interage com os alunos através de perguntas e problematizações, incentivando sua participação ativa. Ela enfatiza a evolução e transformação de cada tema ao longo do tempo, destacando as diferenças na relação entre empresa e colaborador. Para a docente, a mudança de “Recursos Humanos” para “Gestão de Pessoas” representa uma transição para uma abordagem mais humanizada nas relações de trabalho.

Essa abordagem pedagógica permite que os alunos compreendam não apenas a evolução conceitual, mas também a mudança nas dinâmicas e filosofias subjacentes às relações de trabalho ao longo do tempo. A docente, ao utilizar a linha do tempo como ferramenta visual, facilita o entendimento dos alunos sobre a progressão histórica desses conceitos, promovendo uma assimilação mais profunda e contextualizada do tema.

Após a explicação no quadro branco, a docente introduz uma apresentação em projeção que destaca uma pesquisa atualizada sobre as tendências da Gestão de Pessoas (GP) em 2023. Durante a apresentação, a docente estimula a participação ativa dos alunos, conectando o conteúdo com o que já foi estudado e destacando os desafios e a importância da integração entre teoria e prática na Gestão de Pessoas, preparando os alunos para os desafios futuros.

Antes de reiniciar a aula, no momento do intervalo, foi possível observar que alguns alunos optaram por permanecer na sala junto à professora, resultan-

do em uma conversa mais direta que vai além do conteúdo da aula, abordando diversas particularidades de maneira aberta e descontraída. Essa interação revela a existência de confiança, respeito e uma relação positiva entre os educandos e o educador. Após o intervalo, a docente realiza novamente a chamada. Dado o horário noturno e o cansaço proveniente do dia de trabalho da maioria dos alunos, alguns optam por se ausentar da aula, uma situação compreensível, devido às diferentes realidades de cada aluno presente.

Observa-se que a docente, ciente da dinâmica da turma, preparou atividades que permitissem a apropriação dos conhecimentos por todos os alunos, demonstrando disponibilidade para esclarecer dúvidas e auxiliar na construção do conhecimento. Isso reflete um ambiente educacional flexível e adaptado às necessidades individuais, evidenciando o comprometimento da docente com o aprendizado dos estudantes e respeitando suas circunstâncias individuais.

Na continuação da aula expositiva-dialogada, a docente apresenta e conecta o tema de Gestão de Pessoas (GP) no contexto da Educação a Distância (EAD) no período pandêmico recente. A professora aborda as dificuldades e desafios enfrentados nesse cenário, estabelecendo conexões com a temática da saúde mental e destacando como a preocupação com esse tema transformou a abordagem da GP nesse contexto específico. No entanto, devido ao cansaço evidente dos participantes, muitos alunos começam a demonstrar sinais de sonolência. Para manter o engajamento, a docente apresenta então questões para discussão, incluindo dados sobre demissões e estabilização do mercado pós-pandemia, mostrados em gráficos.

A exposição do tema avança para abordar a questão da diversidade e inclusão na GP, um tema que tem ganhado destaque ao longo dos últimos anos. A docente problematiza as expectativas em relação a essa temática, confrontando-as com a realidade, destacando que, embora muitas empresas promovam a imagem de diversidade e inclusão, nem sempre isso se reflete efetivamente na

experiência do colaborador. Além disso, a relação entre GP e sustentabilidade é discutida, problematizando o impacto predominante das empresas nas cidades de origem de cada aluno.

Essa abordagem ampla e crítica do docente enfatiza a importância de analisar a GP em seu contexto mais amplo, levando em consideração não apenas as práticas internas das empresas, mas também seu impacto social e ambiental. A problematização de temas atuais e relevantes evidencia a preocupação em conectar a teoria com a realidade vivenciada pelos alunos, promovendo uma compreensão mais profunda e crítica da Gestão de Pessoas.

À medida que a aula se aproxima do fim, a docente conclui o tema, fornecendo material adicional para leitura. Ela cria conexões entre os temas discutidos, faz um breve paralelo com o primeiro texto abordado em aula e apresenta uma prévia do conteúdo da próxima aula. Essa estratégia visa consolidar as informações, promovendo uma compreensão holística da Gestão de Pessoas e mantendo o interesse dos alunos para as próximas sessões.

Resultados e Discussão

Diante do exposto, a partir da aula observada em questão, foi possível refletir acerca dos desafios enfrentados na prática pedagógica no ensino técnico subsequente, devido a características próprias dessa modalidade, e sobre os paradigmas educacionais identificados no processo de aprendizagem dos participantes. Nota-se que a docente adotou diversas estratégias na construção do conhecimento, transitando entre métodos tradicionais de ensino, quando necessário para manter a atenção dos alunos, e momentos em que se posicionou como uma ouvinte atenta durante as apresentações dos trabalhos.

Durante toda a aula a docente buscou estabelecer uma atmosfera de aprendizado envolvente, demonstrando serenidade na comunicação, domínio

do conteúdo e acolhimento das colocações e experiências utilizadas pelos discentes. Ao se posicionar como ouvinte durante as apresentações dos trabalhos dos alunos, a professora valorizou a participação ativa dos mesmos, promovendo uma dinâmica que favorece a construção coletiva do conhecimento.

Cabe mencionar que, segundo Marques (2000, p. 124) “numa sociedade posta hoje sob o primado de saberes que de contínuo se superam e reconstroem não é mais possível pensar o ensino como mero repasse de conhecimentos depositados numa tradição cultural”. Nesse novo contexto, ainda para o autor (2000, p. 125) o professor assume o papel de orientador, com o aluno construindo sua pesquisa apoiando-se nele, nos livros e também nos demais professores, partindo de um tema único e buscando suas relações.

Dessa forma, o ambiente do ensino técnico subsequente apresenta desafios específicos, de modo que a docente, ao variar suas abordagens pedagógicas, busca adaptar-se às demandas e características da turma. A alternância entre métodos tradicionais e estratégias mais participativas reflete uma abordagem flexível, reconhecendo a diversidade de estilos de aprendizado dos alunos e habilidades adquiridas pela experiência da docente em seu trabalho pedagógico. Para Machado (2020, p. 76-78) o trabalho pedagógico refere ao processo e ao produto da atividade humana em que ocorrem intervenções educacionais conscientes, com o objetivo de promover o desenvolvimento da aprendizagem dos participantes. A abordagem adaptável e consciente da docente diante das realidades diversas dos alunos e das diferentes estratégias pedagógicas utilizadas evidencia seu compromisso em desenvolver um trabalho pedagógico que amplie a compreensão dos educandos, promovendo a autonomia na construção de conhecimentos em Gestão de Pessoas.

Conclusão

Dentro do contexto educacional da EPT, cabe aos docentes de modo geral, promover discussões sobre o mundo do trabalho e a precarização das relações de trabalho existentes no cenário contemporâneo, através de relações pedagógicas dialógicas, práticas que podem ser potencializadas pela autonomia, liberdade e criatividade dos professores envolvidos. Porém essa temática apresenta um desafio maior no contexto observado, pela base teórica administrativa ser construída em um viés ideológico voltado ao mercado de trabalho.

Apesar do cenário marcado pela rivalidade entre abordagens focadas no mercado de trabalho e aquelas direcionadas ao mundo do trabalho, conforme delineado no próprio Projeto Político Pedagógico (PPC) do curso em análise, a professora observada sobressaiu-se em sua prática pedagógica centrada no mundo do trabalho, ainda que não tenha feito menção direta a esse tema. Essa observação se evidencia pela variedade de elementos utilizados para enriquecer a construção do conhecimento. Destacam-se a valorização do olhar crítico na articulação entre teoria e prática profissional, a atenção dedicada ao desenvolvimento pessoal específico de cada indivíduo no ambiente observado e a contribuição para a integração de conhecimentos presentes nas realidades dos participantes. Isso promove uma reflexão crítica e incentiva a autonomia dos alunos.

Considerando a flexibilidade presente na diversidade de maneiras de contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, aliada à utilização intencional pela professora de termos como “espaço de construção” e “construção de conhecimento”, bem como sua postura durante as apresentações dos grupos, percebe-se uma adesão ao paradigma da interlocução/reconstrução, conforme descrito na pesquisa de Marques (2000) por meio da epistemologia interacionista. Nesse contexto, o conhecimento é concebido como resultado da interação em

uma via de mão dupla entre professora e alunos, em que ambos participam ativamente do processo pedagógico.

Através do relato foi possível identificar claramente que a professora tentou atingir a aprendizagem significativa, que segundo Ausubel (1980) é um processo por meio do qual uma nova informação se relaciona com uma estrutura relevante de conhecimento do indivíduo, pois não se ateve apenas a exposição de conceitos, incluindo também a apresentação de dados atualizados e tendências em conjunto com o uso de exemplos próximos ao dia-a-dia dos alunos.

Tendo boa receptividade às indagações realizadas pelos discentes, a docente buscou relacionar as situações de trabalho enfrentadas diariamente com os conteúdos apresentados nos trabalhos, de forma a incentivar a assimilação e posterior acomodação do conhecimento adquirido, o que se percebe muito importante para o público do curso efetivar a aprendizagem dos conceitos e teorias.

Para Marques (2000, p. 122) a partir da educação dá-se o “alargamento do horizonte cultural, relacional e expressivo, na dinâmica das experiências vividas e na totalidade da aprendizagem da humanidade pelos homens”. Nesse sentido, a docente em seu trabalho auxilia para que os discentes, que em outro momento talvez já possam ter dado como concluída a sua ascensão escolar, se sintam inseridos novamente no contexto educacional, almejando novas perspectivas de vida pessoal e profissional.

Referências

AUSUBEL, David P.; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional**. Trad. De Eva Nick e outros. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. **Educação & realidade**. Porto Alegre. Vol. 19, n. 1 (jan./jun. 1994), p. 89-96, 1994.

BRANCO, Valdec Romero Castelo. A pedagogia empresarial, a educação corporativa e a gestão de pessoas. **Revista Educação-UNG-Ser**, v. 14, n. 1, p. 17-30, 2019.

CUNHA, Ana Cristina Melo Leite da. **Aprendizagem Baseada em Problemas: contribuições à disciplina de gestão de pessoas do curso técnico subsequente em administração do Instituto Federal do Acre, campus Rio Branco**. 2022. 174 f., Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC, Rio Branco, 2022.”

DA SILVA BORGES, Larissa Caroline; BROIETTI, Fabiele Cristiane Dias; DE MELLO ARRUDA, Sergio. Ações docentes em aulas expositivas dialogadas de Química no Ensino Médio. **Investigações em ensino de Ciências**, v. 26, n. 1, p. 53-69, 2021.

DRISCOLL, Marcy P. **Psychology of learning for instruction**. Boston. U.S.A., Allyn & Bacon. 409 p., 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 48. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GIL, Antonio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2016.

MACHADO, L. O trabalho pedagógico na educação profissional e tecnológica . In: FERREIRA, L. S. et al. (Org.). **Trabalho pedagógico na educação profissional e tecnológica em diferentes contextos: desafios e reflexões**. 1 ed. Curitiba: Editora CRV, 2020. p. 75-89.

MARQUES, Mario Osorio. A educação no limiar do terceiro milênio, exigente de outro paradigma. **Revista Contexto & Educação**, v. 15, n. 59, p. 113-128, 2000.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

RAMOS, Marise Nogueira. O Projeto Unitário de Ensino Médio sob os Princípios do Trabalho, da Ciência e da Cultura. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. (Org.). **Ensino Médio: Ciência, Cultura e Trabalho**. Brasília: MEC/SEMTEC, p. 37-51, 2004.

RORTY, Richard. **A filosofia e o espelho da natureza**. Lisboa: Dom Quixote 1988.

SILVA, Caetana Juracy Rezende; PACHECO, Eliezer Moreira. A concepção do projeto político pedagógico dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S. l.], v. 1, n. 22, p. e13658, 2022. DOI: 10.15628/rbept.2022.13658. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/13658>. Acesso em: 13 dez. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez editora, 2017.

ZANON, Denise Puglia; ALTHAUS, Maiza Taques Margraf. Possibilidades didáticas do trabalho com o seminário na aula universitária. **Anais do Encontro de Pesquisa em Educação da Região Sul—Anpedsul**. Londrina, PR, Brasil, v. 8, 2010.

ZUKOWSKI, Noemi Barreto Sales. **Estudo comparativo entre o ensino médio integrado e o técnico subsequente no IFTO-câmpus Palmas : formação, empregabilidade, satisfação**. 2013. 168 f., il. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação)—Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

CAPÍTULO 2

PROGRAMA PERMANÊNCIA E ÊXITO DO IFFAR – POTENCIALIDADES E FRAGILIDADES

Eleandro Soares Rodrigues

Evelize Dorneles Minuzzi

Renato Xavier Coutinho

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-2

Introdução

A educação é um direito garantido à todos e em qualquer idade, mas para além disso, é estabelecido em seus princípios a “igualdade de condições para o acesso e permanência na escola” (CF, 1988, art. 205, I). Ou seja, as Instituições de Ensino, enquanto representantes do Estado, e da Família, além de garantir de acesso também precisam promover ações concretas no sentido de que o estudante ao ingressar na escola, possa permanecer e lograr êxito em seu percurso formativo. Um vez que “a igualdade de condições de acesso e permanência na escola tem relação direta com o sucesso escolar” (PARENTE, 2019).

No entanto, ao não assegurar as condições necessárias e ações específicas que contribuam para o processo formativo de todos materializa-se índices elevados relacionados a evasão e retenção escolar, sendo “indissociável refletir sobre a permanência sem identificar as causas da evasão, pensar sobre o êxito

sem delinear os espaços escolares que sustentam a retenção e reconhecer que ambos, evasão e reprovação, são os pilares do fracasso escolar” (FRANÇA, ESCOTT E MACHADO, 2022, p. 8).

Mas, logicamente, que não apenas as normas escritas têm o poder de resolver por si sós os problemas da evasão e retenção, sendo que, para tanto, lançar mão de estratégias práticas, é fundamentalmente necessário, sendo que, “o direito à educação e o direito à permanência na escola implicam, de um lado, na existência de alguém que os exija – fatores subjetivos – e, de outro, a existência de condições objetivas de realização” (LENSKIJ, 2006, p. 123).

Pensar e formular ações concretas e palpáveis, do ponto de vista do agir, é extremamente necessário, com vistas à concretude do que estabelece nossa Constituição quando estabelece o direito igualitário à educação, identificando as necessidades dos desiguais. Nesse sentido, o IFFar, desde o ano de 2014, instituiu, por meio da Resolução do Conselho Superior – CONSUP nº 178/2014, o seu Programa de Permanência e Êxito, com vistas ao enfrentamento e mitigação das causas que levam à evasão e retenção escolar.

A partir do exposto, objetiva-se analisar as potencialidades e fragilidades do Programa de Permanência e Êxito (PPE) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) a partir de sua construção e implantação.

Percurso Metodológico

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza básica, que se propõem à investigação das potencialidades e fragilidades do Programa de Permanência e Êxito – PPE, do Instituto Federal Farroupilha – IFFar e, para tanto caracterizar-se-á como descritiva e exploratória. Assenta-se numa perspectiva qualitativa, uma vez que busca a compreensão da realidade social que está intimamente vinculada aos fenômenos humanos (GIL, 2007; MINAYO, 2007).

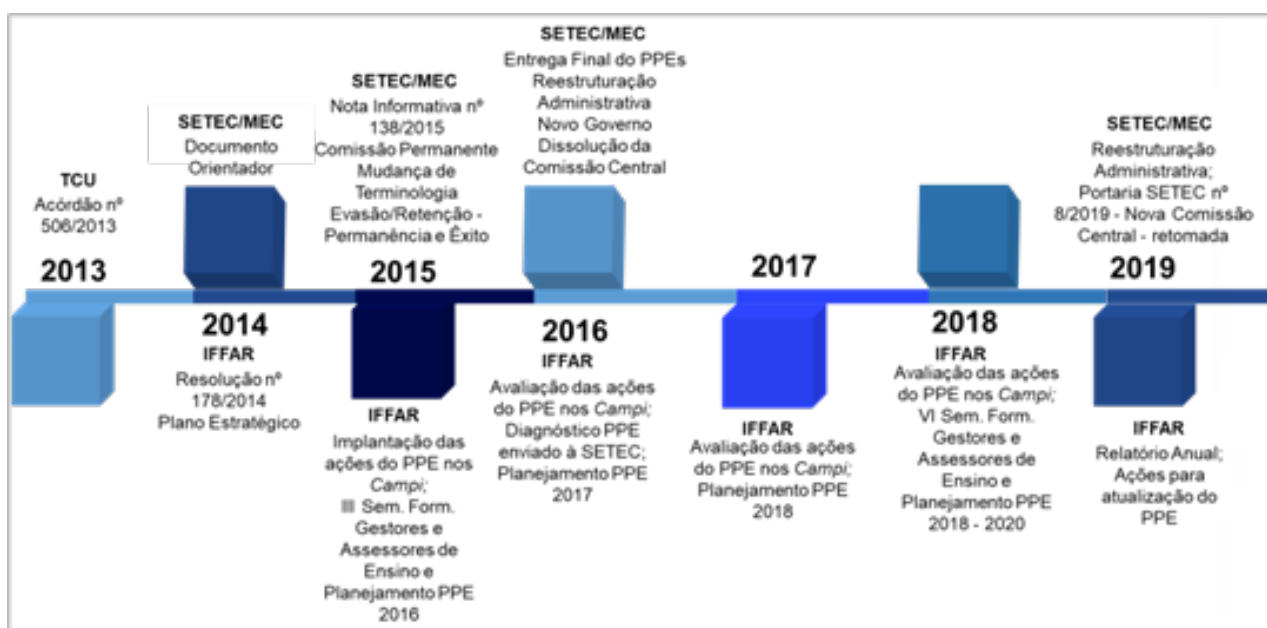
Para o delineamento dos procedimentos de seu percurso, utilizou-se como base a pesquisa documental, a qual busca informações em documentos que ainda não receberam nenhum tratamento analítico e científico (OLIVEIRA, 2007; GIL, 2008). Cellard (2008, p. 296) define documento como “tudo que é vestígio do passado e serve de testemunho”, podem ser escritos e não escritos, estar arquivados ou não e ser de domínio público ou privado.

Dessa forma, a pesquisa ampara-se, basicamente nos seguintes documentos: na Resolução CONSUP nº 178/2014 - documento que instituiu o PPE do IFFar, nos Planos de Desenvolvimento Institucional do IFFar – PDI e nos Relatórios de Ações e Resultados Anuais do IFFar, consultados entre os anos de 2021 e 2023. Para a análise dos documentos utilizou-se de análise de conteúdo, respeitando os três polos, a saber: 1) pré-análise; 2) a exploração dos materiais; 3) o tratamento dos resultados. (BARDIN, 2011).

O Programa Permanência e Êxito (Ppe) do Iffar: da Construção à Implantação

O PPE do IFFAR segue o percurso de ações da SETEC, como Órgão Central da RFEPT, com vistas ao atendimento do Acórdão TCU nº 506/2013, a qual elaborou o Documento Orientador. Este por sua vez, foi encaminhado aos IFs como proposta para elaboração dos planos estratégicos e orientou, basicamente, a execução de: constituição de comissão interna em cada IF, elaboração em cada IF de diagnóstico quantitativo e qualitativo e, por fim, consolidação de um plano estratégico Institucional (BRASIL, 2014). Para melhor visualização dos percursos de construção e implantação do PPE do IFFar, segue uma linha do tempo ilustrada pela figura 1.

Figura 1. Linha do Tempo PPE



Fonte: autores (2023).

A Construção

O processo de elaboração do PPE do IFFar, assim como nos demais IFs, ocorreu de forma praticamente automática, haja vista a proposição, como “solução pronta” advinda da SETEC.

A partir das orientações recebidas da SETEC - MEC, o IFFar organizou internamente os fluxos necessários à implementação das ações propostas, iniciando com a constituição de uma comissão multiprofissional, designada mediante a Portaria IFFar nº 1.683/2014, que teve como objetivo, mapear os índices de evasão dos cursos, propor discussões pertinentes e, ao final, apresentar um plano de intervenção. Nesse ponto, não podemos deixar de mencionar o pioneirismo em relação à execução do programa.

Instalada a Comissão Central, esta propôs uma minuta de PPE, definindo estratégias para tratamento das causas de evasão e retenção dos estudantes. Tal minuta foi enviada aos *Campus* que compõem o IFFar, que, por sua vez, promoveram as análises e discussões no âmbito de cada Unidade, no sentido

de contribuírem para a definição de ações, a partir da sua realidade local, a fim de estabelecer conjuntamente, estratégias concretas ao problema evidenciado. As propostas dos *Campus* foram então encaminhadas à Comissão Central que tratou de incorporá-las ao documento inicial.

O documento do PPE, Resolução CONSUP nº 178/2014, está organizado, de forma geral, contendo a aprovação da matéria com a devida ratificação pelos conselheiros do CONSUP e o detalhamento do programa, assim organizado: a identificação da instituição, os objetivos geral e específicos, a justificativa, o diagnóstico institucional, a metodologia dos trabalhos, o cronograma 2014-15, seguidos de um plano de ações, que dispõe sobre as estratégias de intervenção de acordo com os fatores que levam à evasão e retenção.

Partindo-se dos seus objetivos específicos vê-se que, para além de evidenciar pontualmente sobre o problema identificado pelo Órgão de Controle, a Instituição buscou traçar proposições para atacar outros problemas, como por exemplo à imagem e identidade institucional, possivelmente pela vinculação que estes tivessem com o problema geral, ampliando, dessa forma, a possibilidade de estabelecer mais ações. Contudo, isso não ficou muito claro no documento, talvez, confundindo-se os propósitos, pois as ações estabelecidas vieram em um rol extenso e delimitadas pelos fatores individuais dos estudantes, internos e externos à Instituição, logo, direcionando-se à evasão e retenção, que, mais adiante, torna-se um desafio à ser combatido pela própria Instituição.

Há que se mencionar, contudo, que ao longo das construções dos planos estratégicos pelos IFs, houve muita indefinição acerca dos principais conceitos que envolvem o problema da evasão e retenção, já que “os discursos e os documentos destacados demonstram uma confusão real sobre o que é o aluno evadido e qual a sua importância para o cálculo da eficiência acadêmica do sistema de ensino na educação profissional [...]” (SILVA, 2018, p. 185).

Vê-se que, passados aproximadamente, uma década desde os apontamentos do TCU, há ainda desafios básicos que devem ser enfrentados pela Rede,

evidenciando a necessidade de organização urgente de uma política sólida que trate desde os termos conceituais de evasão e retenção até os operacionais que devem ser aplicados em cada Unidade, no âmbito da EPT.

Ademais, retomando o documento do PPE, que trata de ações combativas ou preventivas à evasão e retenção, não se identifica no mesmo qual é o entendimento ou uma conceituação Institucional acerca dos termos “permanência” e “êxito”, foco que pode ser explorado, já que ações voltadas à permanência do estudante no IFFar, bem como seu sucesso acadêmico, contrapõem-se fortemente à ocorrência dele evadir, ou mesmo ter reprovações, tornando-se retido.

Logo, estabelecer conceitualmente as expressões, requer dos responsáveis uma sensibilidade e sapiência apurada, envolvendo o tema, o ambiente e os atores envolvidos no percurso formativo escolar, com vistas a evidenciar com maior precisão seus objetivos e expectativas, principalmente, as do estudante. Além disso, a exploração de tais definições, direcionadas ao PPE e à EPT, de forma geral, possibilita melhor direcionamento dos objetivos do programa e, por conseguinte, de suas ações.

Mais precisamente sobre o diagnóstico qualitativo e quantitativo acerca de evasão e retenção constante no PPE, o IFFar segue a base do Documento Orientador da SETEC, inclusive, no que se refere à categorização dos fatores que levam à evasão e retenção, em: fatores individuais dos estudantes, internos e externos à Instituição.

Como índices de retenção, o documento do PPE apresenta em seu diagnóstico um percentual de 28,81%, seguido de índice de eficiência de 47,35%, ambos do ano de 2013. Como médias do período apresentado no documento, 2009 até 2013, a Instituição apresentou 15,03% de retenção e 44,73% de eficiência (IFFar, 2014).

Estranhamente, não aparecem no documento os índices de evasão, fato atribuído, segundo Cavalheiro (2020), “à dificuldade de medição real de índices de evasão e retenção, em função da inconsistência dos dados do SISTEC.

Disso, confirma-se, à época, que o programa PPE na sua origem, não estabeleceu claramente quais seriam as metas e resultados a serem alcançados durante sua aplicação, motivados pela inexistência de dados sistematizados no próprio IFFar, ficando limitado aos dados imprecisos do Órgão Central (CAVALHEIRO, 2020, p. 115).

A grande expectativa do IFFar, nesse sentido, estava na implantação de um programa de gestão acadêmica, com a finalidade de concentrar todos os registros estudantis, desde o processo seletivo até a expedição de diplomas, contudo, mesmo com a instalação do Sistema Integrado de Gestão, em 2014, até o presente momento, ainda não supre todas as necessidades Institucionais.

No que tange ao monitoramento e a avaliação, o PPE apresenta em sua metodologia, conforme item V do documento, a menção à realização dos trabalhos pertinentes, porém, comparado à maioria dos planos elaborados por outros IFs, também não especifica quais os caminhos, técnicas e ferramentas, periodicidade e responsabilidades para sua efetivação, ou seja, não há previsão clara nesse sentido.

Segundo Bauer, Fernandes e Gimenes (2019), o principal objetivo do monitoramento e da avaliação é evidenciar se os resultados encontrados estão em conformidade com as metas estabelecidas nos programas, permitindo, em caso negativo, “redefinição de rumos e ao aprimoramento de ações, estratégias e recursos”.

Identifica-se nesse sentido ainda, que no IFFar, assim como em outros IFs pesquisados, mesmo havendo certos trabalhos de monitoramento e de avaliação, não há registros públicos acerca dos resultados disso, ou ainda, que dos resultados encontrados fossem propostos ajustes, mudanças de curso ou mesmo, reavaliação das estratégias e ações.

O documento do PPE contém ainda como anexo, um rol de 18 estratégias para cada fator categorizado, que segundo apresentado à época pelo Documento Orientador da SETEC, levavam à evasão e retenção na RFEPT. Constituindo

ainda esse anexo, vê-se uma distribuição de ações específicas para cada uma das estratégias, que somados, totalizam 58 ações. Disso, confirma-se que o PPE, à exemplo dos demais planos elaborados por outros IFs, “[...] seguiu à risca a recomendação do documento da SETEC-MEC, de buscar as causas da evasão, de maneira generalizante [...]”, provavelmente no sentido de apresentar, o mais breve possível, o que fora requerido pelo órgão central, mas também, “[...] acreditando que, após diagnosticar essas causas e realizar intervenções capazes de atacá-las, o fluxo de abandono será interrompido” (NETO, 2019, p. 20).

Nesse ponto, utilizando-se de um comparativo a outros Planos Estratégicos consultados, vê-se uma possível fragilidade apresentada pelo PPE atualmente. Além disso, a análise documental nos mostra que a Resolução do PPE também não estabelece prazo de vigência específico, tampouco, de possível revisão, o que pode impactar em certa desatualização, relacionados aos demais documentos Institucionais, principalmente, já que se passaram quase 10 anos de sua aprovação.

Ainda, quanto à análise do documento do PPE, extrai-se que há algumas carências em relação à formalidade ou mesmo formatação documental, se compararmos às atuais Resoluções expedidas e publicadas pela Instituição.

A Implantação

Para fins de implantação do PPE, cada *Campus* do IFFar elegeu para implementação uma ou duas ações práticas prioritárias, conforme sua necessidade, seguindo o disposto no Plano de Ações, da Resolução CONSUP nº 178/2014. Silveira (2017, p. 116) coloca que “as ações são a materialização do PPE no cotidiano dos *Campi*. É a partir delas que os estudantes poderão ter o acesso, a permanência e a conclusão de forma assegurada”, uma vez que interferem e/ou transformam as intenções negativas em possibilidades ou oportunidades positivas, no sentido de continuidade do percurso formativo dos estudantes.

No entanto, nesse percurso de individualização das ações por Campus, evidencia-se uma possível fragilidade quando da implantação do PPE, pois cada unidade elegeu suas ações prioritárias dentro do rol proposto pelo programa, contudo, em se tratando de Programa Institucional, não houve uma padronização na implementação, deixando-se certa lacuna quanto à possibilidade de acompanhar e avaliar a efetividade dessas ações, ao final do primeiro ano letivo com o PPE e apresentar os impactos das mesmas ações aplicadas em cada Unidade do IFFar, de forma coletiva e unitária.

Ademais, essa necessidade de sintonia e articulação no desenvolvimento das ações, bem como formações de equipes e comunidade interna, objetiva também, a não fragmentação de procedimentos e entendimentos.

No que concerne às ações apresentadas pelo anexo do PPE, foram organizadas em consonância com os possíveis fatores que levam à evasão e retenção, com base no Documento Orientador da SETEC. Nesse ponto, o IFFar selecionou 58 das 190 ações propostas pela SETEC, acreditando possivelmente, que nem todas elas estavam ao alcance de aplicação pelas suas Unidades ou se apresentassem à sua realidade.

Mais precisamente sobre as propostas de ações de intervenção trazidas pelo Documento Orientador da SETEC, Neto (2019), critica com veemência, já que o documento se apresenta com características de “robotização” do processo, listando “110 fatores a serem verificados com os alunos” e propondo “190 ações de intervenção” (NETO, 2019, p. 19). Nessa seara, há uma possibilidade de que essas ações possam ser revistas pela Gestão em uma próxima atualização do programa, do ponto de vista prático.

Ao direcionarmos o olhar ao que realmente foi aplicado de ações nas Unidades do IFFar, verifica-se que, em sua maioria focou, como propostas de maior impacto, no acolhimento aos estudantes ingressantes. Além disso, destacam-se as ações voltadas à assistência estudantil, como atendimentos em saúde, sociais e de concessão de auxílios financeiros, principalmente (IFFar, 2016).

A partir das experiências nos *Campi* com o PPE em 2015, as ações e as discussões internas passaram a se difundir e aprofundar, principalmente quando da realização dos Seminários de Formação de Gestores e Assessores de Ensino, cujo objetivos, dentre outros, o planejamento e a proposição de alguns ajustes para as ações do PPE para o ano seguinte.

Segundo Cavalheiro (2020), “a partir desse planejamento foram definidos três focos: instituição, servidores e estudantes, sendo para cada um deles relacionadas às respectivas causas de evasão/retenção e previstas estratégias de enfrentamento”, com o foco voltado “às ações de processos pedagógicos de aprendizagem”, além da possibilidade de se construir gradativamente a cultura institucional de atenção à permanência e ao êxito estudantil. Evidencia-se aqui uma postura positiva e potencialmente necessária, pois amplia as possibilidades do agir institucional, no sentido de que ações fortalecidas para a permanência e o êxito se tornam antídotos eficazes para evasão e retenção (CAVALHEIRO, 2020, p. 115).

Já no ano de 2017, o Comitê Assessor de Ensino – CAEN, em uma de suas reuniões, propôs a redefinição do PPE do IFFar, considerando a necessidade de maior abrangência das ações para todos os cursos ofertados.

Partindo-se dessa reunião, a proposta fora encaminhada ao Colégio de Dirigentes do IFFar – CODIR, composto pelo(a) Reitor(a), Pró-Reitores(as) e Diretores(as) de *Campi*, para análise e aprovação. Com o resultado positivo, a proposta contemplou o tema principal do VI Seminário de Formação de Assessores Pedagógicos e Gestores de Ensino do IFFar, realizado ao final do ano de 2017, definindo-se previamente pelos Gestores de Ensino, algumas propostas de encaminhamentos para discussão no evento:

- 1) nos *campi*, estudo prévio dos documentos elaborados a partir do PPE: Resolução CONSUP 178/2014, Relatório e Planejamento Estratégico enviado pelo IF FARROUPILHA à SETEC, em abril de 2016, relatórios das avaliações do programa de 2016 e 2017;
- 2) nos *campi*, análise e revisão do Plano Estratégico do PPE, definindo as responsabilidades dos setores para cada uma das ações;
- 3) no seminário, redefinição das ações e definição de responsabilidades, a partir das discussões e ponderações realizadas em dinâmica entre os pares. (IFFAR, 2017)

Depreende-se, ainda, de documento expedido pela Pró-Reitoria de Ensino do IFFar, quando da realização do VI Seminário de Formação de Assesores Pedagógicos e Gestores de Ensino do IF Farroupilha, algumas constatações e orientações para a melhoria no programa, conforme seguem (IFFAR, 2018):

Observa-se, ainda, a dificuldade de implementação das ações, por força da falta de clareza das responsabilidades de cada coordenação/setor no planejamento. Assim, percebe-se a necessidade de deixar claras, no planejamento 2018-2020 do PPE, as responsabilidades e competências de cada setor (DE, CAI, CAE, CRA, CEAD, SAP), sob supervisão do NPI/Presidência do PPE. A indicação das responsabilidades é fundamental para que as coordenações de curso/eixo possam realizar o planejamento do curso articuladas com as demais coordenações ligadas ao ensino.

Identifica-se com o trecho acima as preocupações da Gestão de Ensino do IFFar acerca do PPE, principalmente em relação ao documento original, que não traz ou refere claramente quais os fluxos para as aplicações práticas e os responsáveis em cada ação. Nesse sentido, expressar isso documentalmente, como forma de definir como o programa será gerido e a quem ou quais setores da instituição realmente compete, é de suma importância.

Nesse sentido, surge como proposição final do seminário mencionado, o Plano de Ações do PPE 2018-2020, sendo “elaborado considerando o histórico institucional do PPE, as avaliações realizadas em cada *campus* e as proposições

discutidas e aprovadas coletivamente” no evento, conforme apresentado a seguir (CAVALHEIRO, 2020, p. 116):

Quadro 1 - Prioridades Estratégicas PPE 2018-2020.

Foco	Causas de evasão/retenção	Estratégias
Instituição	Falta de uma cultura institucional de atenção à permanência e êxito	I - Consolidar cultura institucional de atenção à permanência e ao êxito
Estudante	Dificuldade de adaptação à vida escolar / acadêmica Deficiência da organização para os estudos Dificuldade de aprendizagem Formação escolar anterior deficitária	II - Desenvolver projetos de acolhimento e acompanhamento dos estudantes III - Garantir ações de assistência e inclusão necessárias para a permanência dos estudantes IV - Desenvolver projetos visando à organização da atividade estudantil e à identificação do estudante com o curso
Servidores	Falta de Formação continuada dos servidores Dificuldade com metodologias adotadas pelos professores	V - Contemplar questões de permanência e êxito no programa Institucional de formação continuada dos servidores

Fonte: IFFar, 2017.

Vê-se que, ao longo da aplicação das ações do PPE algumas discussões coletivas apontaram a necessidade de melhorias, deixando evidentes algumas das potencialidades e das fragilidades do programa em termos práticos, principalmente, elaborando-se coletivamente, algumas propostas no que concernem à sua atualização.

Considerações Finais

Ao longo do desenvolvimento do presente trabalho foi possível reconhecer que não é simples tratar sobre permanência e êxito estudantis, em âmbito da EPT, pelo motivo de estarem intimamente relacionados à evasão e retenção escolares que, diga-se de passagem, são complexos, multifacetados e originários de várias causas. Evidencia-se, contudo, muitos avanços, sejam de ordem legal, institucional e de estudos acadêmicos voltados à promoção da amplitude de acesso, da continuidade dos estudos e da obtenção de êxito acadêmico.

Nesse sentido, quando se propôs estudar as potencialidades e fragilidades do PPE do IFFar, quis-se analisá-las evidenciando o modo e o tempo do trabalho, para que ações que visem a permanência e o êxito dos estudantes possam se fortalecer, mantendo-se perenes institucionalmente.

Em se tratando das potencialidades, evidencia-se:

- a) O pioneirismo acerca da construção e aprovação do PPE do IFFar;
- b) Compromisso e eficiência institucional acerca da elaboração do trabalho proposto pela SETEC;
- c) A inclusão de proposta no programa para atacar outros problemas institucionais, como por exemplo, sua identidade;
- d) Preocupação na sensibilização da comunidade acadêmica acerca do tema;
- e) Avaliação e discussão anual do programa, destinando espaços específicos, com vistas à promoção de possíveis ajustes.

No que tange às fragilidades identificadas pelo trabalho, há que se considerar que se apresentam em maior número, centrando-se em:

- a) Formalidade e padronização em termos documentais;

- b) Não apresentação de conceituações básicas, principalmente acerca de permanência e êxito;
- c) Falta de estabelecimento de metas e quais os resultados esperados;
- d) Apresentou inúmeras ações de forma generalizante, assim como as do Documento Orientador da SETEC;
- e) Aplicação das ações junto aos *Campi*, sem estabelecer alguma ação de forma padronizada, com vistas à avaliação e comparações de efetividade;
- f) Não estabelecimento das metodologias e periodicidade para realização de ações de monitoramento e avaliação das ações;
- g) Em termos de prazos, não deixa claro sua vigência e quando será revisado e/ou atualizado;
- h) Inexistência de publicidade acerca das ações aplicadas e os seus resultados efetivos.

Logicamente, que o caminho percorrido pelo IFFar não foi linear, pois há carência inicial em termos de registros e históricos de dados na Instituição e na REDE, incluindo, conceituações padronizadas acerca do que é permanência e êxito dos estudantes, formas e técnicas claras e objetivas para os cálculos das taxas como evasão, retenção, eficiência acadêmica, ou ainda, da previsão de indicadores capazes de refletir as realidades em diferentes momentos.

Por fim, o que se tem até aqui, são algumas evidências acerca do PPE, demonstrando, analogamente a uma análise SWOT, as forças e fraquezas do programa, concluindo-se que, pelo quantitativo de fragilidades apontadas, e o tempo de, aproximadamente, uma década de sua aprovação, há uma necessidade de ações institucionais com vistas à sua atualização, permitindo seu acompanhamento e avaliação constantes.

Referências

BRASIL. CF, 1988, art. 205, I. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 01 mar. 2023.

_____. Ministério da Educação. **Documento orientador para a superação da evasão e retenção na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica**. Brasília: Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=110401-documento-orientador-evasao-retencao-vfinal&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 19 abr. 2022.

_____. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 506/2013** – TCU – Plenário, de 13 de março de 2013. Brasília, DF: 13 de março de 2013. Disponível em: https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/*/NUMACORDAO%253A506%2520ANOACORDAO%253A2013/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520. Acesso em: 01 mar. 2023.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 3ª reimp. da 1. ed., 2011.

BAUER, A.; FERNANDES, F.; GIMENES, N. Avaliação de projetos, programas e políticas educacionais. **Estudos em avaliação Educacional**. São Paulo, v. 30 n. 73, p. 6-11, jan./abr. 2019. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/index.php/eae/article/view/6598/3741>. Acesso em: 08 jun. 2021.

CAVALHEIRO, J. S. **Os planos estratégicos de permanência e êxito dos Institutos Federais gaúchos: um estudo sob a ótica da comunidade acadêmica**. 2020. 200 p. Tese (Doutorado em Política Social e Direitos Humanos). Universidade Católica de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2020.

CELLARD, A. A Análise Documental. In: POUPART, J. et al. (Orgs.) **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295 - 316.

FRANÇA, M. C. C. C.; ESCOTT, C. M.; MACHADO, L. **Permanência e êxito de mulheres na EJA-EPT: possibilidades e desafios do IFRS**. Revista Plurais, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/14053>. Acesso em: 07 abr. 2023.

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

IFFar. **Ata CAEN nº 10/2018**. Santa Maria, 2018. Disponível junto à Pró-Reitoria de Ensino. Acesso em: 05 mar. 2023.

IFFar. Conselho Superior. **Resolução nº 178, de 28 de novembro de 2014**. Aprova o Programa de Permanência e Êxito dos estudantes do Instituto Federal do Farroupilha. Santa Maria, 2014. Disponível em: <http://w2.iffarroupilha.edu.br/site/conteudo.php?cat=168&sub=6013>. Acesso em: 05 mar. 2023.

IFFar. Conselho Superior. **Resolução nº 009, de 26 de abril de 2019**. Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal do Farroupilha. Santa Maria, 2019. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/sobre-o-iffar/documentosiffar>. Acesso em: 21 mar. 2023.

IFFar. **Relatório de Ações do Programa Permanência e Êxito – 2015**. Santa Maria, 2015. Disponível junto à Pró-Reitoria de Ensino. Acesso em: 05 mar. 2023.

IFFar. **Relatório de Ações do Programa Permanência e Êxito – 2016**. Santa Maria, 2016. Disponível junto à Pró-Reitoria de Ensino. Acesso em: 05 mar. 2023.

IFFar. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2014-2018**. Santa Maria, 2014. Disponível em: http://w2.iffarroupilha.edu.br/site/midias/arquivos/2015324151055989pdi_14_18pdf.pdf. Acesso em: 07 mar. 2023.

IFFar. **Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI 2019-2026**. Santa Maria, 2019. Disponível em: [file:///C:/Users/ele7r/Downloads/PlanodeDesenvolvimento_marco2020%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/ele7r/Downloads/PlanodeDesenvolvimento_marco2020%20(3).pdf). Acesso em: 07 mar. 2023.

IFFar, 2020 – **Sistema Integrado de Gestão – SIG**. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/itemlist/tag/10-sig>. Acesso em: 10 abr. 2023.

IFFar, 2017 – **Plano Estratégico PPE 2018-2020**. Disponível junto à Pró-Reitoria de Ensino. Acesso em: 07 abr. 2023.

IFFAR, 2018 - **Orientações para o VI Seminário de Formação de Assesores Pedagógicos e Gestores de Ensino do IF Farroupilha**. Disponível junto à Pró-Reitoria de Ensino. Acesso em: 07 abr. 2023.

LENSKIJ, Tatiana. **Direito à permanência na escola: a lei, as políticas públicas e as práticas escolares.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: UFRGS, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 26.ed. Petrópolis: Vozes, 2007.

NETO, J. A evasão escolar nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: uma análise dos planos estratégicos de permanência e êxito. **Educação em Revista**, v.2, n.2, 2019. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/educacaoemrevista/article/view/8999>. Acesso em: 10 jan. 2022.

OLIVEIRA, H. D. F. **Acesso, permanência e êxito: percepções sobre os impactos da oferta de residência estudantil em uma instituição brasileira de educação profissional e tecnológica.** 2020. 82 p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação/Administração Educacional). Instituto Politécnico de Santarém. Santarém: IPSANTARÉM, 2020.

PARENTE, R. C. M. **EVASÃO ESCOLAR: uma realidade no curso de Educação de Jovens e Adultos Integrada à Educação Profissional do IFTO - Campus Palmas.** 2019. 148 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT) – Morrinhos – GO. Instituto Federal Goiano - 2019.

SILVEIRA, R. **O Programa Permanência e Êxito no Instituto Federal Farroupilha: trabalho pedagógico e fracasso escolar.** 2017. 167 p. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2017.

SILVA, D. B. M. **Estudo comparado sobre evasão escolar na educação profissional - Brasil e Argentina.** 2018. 346 p. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais, 2018.

CAPÍTULO 3

RELATO DE EXPERIÊNCIA: ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO II – FORMAÇÃO PEDAGÓGICA DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – IFFAR

Cláudio Gabriel Soares Araújo

Fátima Regina Zan

Carmen Regina Dorneles Nogueira

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-3

Introdução

O Estágio Curricular oportuniza ao educando a experiência vivenciada junto a instituição de ensino oferecendo-lhe um ambiente real para a prática acompanhado de gestores, administrativos e docentes comprometidos com o ensino e aprendizagem do educando. Também, permite o conhecimento do funcionamento do ambiente escolar, seja do ponto de vista administrativo (funcionamento da secretaria, da biblioteca, do sistema de compra de materiais e suprimentos) ou do ponto de vista pedagógico (salas de aula e turmas de alunos, reuniões de pais e de professores, atividades docentes, projeto pedagógico escolar, rotinas e hábitos relacionados ao trabalho docente).

No Estágio Curricular o educando tem contato com literatura voltada a prepará-lo para o conhecimento de leis, regulamentos e planos que delimitam a atuação docente e administrativa possibilitando a criação de projetos educacionais voltados para o ensino, proporciona ao aluno-estagiário um contato inicial com turmas de ensino de nível fundamental e médio na modalidade de Educação Profissional e promove a integração da instituição com a comunidade (IFFar, 2018). Assim, o Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório II (Gestão e Contextos II) é oferecido no segundo semestre do curso e tem como finalidade a continuação da inserção do estudante em espaços de gestão e contextos de Educação Profissional, acompanhamento da gestão escolar, ampliando a análise para a gestão e a avaliação.

De acordo com o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado obrigatório do Curso de Formação Pedagógica de professores para Educação Profissional – EAD (2018), a carga horária total do Estágio Curricular Supervisionado é de 300 (trezentas) horas, porém a presente etapa é composta de 60 horas sendo 36 (trinta e seis) horas destinadas ao desenvolvimento de atividades de estudo, orientação e planejamento junto com o Professor Regente do componente curricular; 16 (dezesseis) horas serão destinadas ao reconhecimento do ambiente escolar; 8 (oito) horas serão destinadas à elaboração do relatório de estágio. Das 16 (dezesseis) destinadas ao reconhecimento do ambiente escolar, 8 (oito) horas serão para observação da gestão escolar e 8 (oito) horas para estudos dos documentos legais da instituição, ambas com foco na avaliação. Ao final de cada etapa, o aluno deverá entregar o Relatório de Atividades juntamente com o Relatório de Estágio, de forma escrita, ao Professor Regente do Estágio até o período determinado para o final do estágio e entrega dos referidos documentos.

Metodologia

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório desenvolvido junto à Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) do Instituto Federal Farroupilha (IFFar) Campus Alegrete ocorreu entre os dias 1º a 30 de maio de 2022. Após contato com a professora coordenadora da CAE, Josiane E. dos Santos, foram apresentadas as perguntas norteadoras do estudo que se iniciara naquela data.

Algumas questões norteadoras permitiram conhecer a instituição, sua história, localização, missão, visão, objetivos, cursos ofertados e abrangência. Entre as questões estão as seguintes:

1. Qual o número de servidores que atuam no setor de gestão escolar? Quais as suas atribuições?

2. As atividades deste setor dialogam com outros setores da instituição? Como ocorre esse processo? Sim, mas como ocorre?

3. Qual a importância/contribuição deste setor para o processo de ensino e aprendizagem e para o contexto educacional da instituição?

4. Há documentos ou reuniões periódicas com a comunidade escolar que apresente resultados sobre as atividades deste setor? Por exemplo, resultados de uma avaliação institucional que questione sobre atuação deste setor. Descreva.

5. Onde estão descritas/previstas as atividades a serem desenvolvidas por este setor? Como é feito o planejamento das atividades? Quem faz esse planejamento? É organizado de forma coletiva? O que visa e para quem se destina? Como são avaliadas as ações do setor de gestão escolar?

6. A partir de suas leituras, do contato com a escola e do estudo dos documentos da instituição, quais as possibilidades e desafios que podem se apresentar à gestão escolar? E qual a importância/sentido da avaliação nos processos de gestão?

Assim, a partir das questões norteadoras se iniciou o estudo de documentos do IFFar, entre eles: a Portaria nº 0196, de 20 de fevereiro de 2018 e o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório do Curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional – EAD. Documentos esses que permitiram o conhecimento da importância e responsabilidades da CAE para o desenvolvimento do ensino e aprendizagem.

A leitura de obras relatando a criação dos Institutos Federais no país e mesmo a criação do IFFar permitiu a compreensão da importância desses educandários para o desenvolvimento regional e descentralização da educação profissional e tecnológica, assim como, do ensino superior, na região de atuação do IFFAR. Entre as obras estão: IFFar 10 anos: ensaios dessa trajetória, organizado por Cadiani Lanes Garcez [et al.] e publicado pelo IFFAR em 2018; e, Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica, organizado por Eliezer Pacheco e publicado pela editora Moderna em 2011.

As atividades presenciais junto a CAE no Campus Alegrete ocorreram entre os dias 23 e 25 de maio de 2022, naquela ocasião fez-se uma visita a infraestrutura composta pela coordenação e laboratórios dos quais a coordenação dispõe para atender os alunos. Foram apresentados os profissionais e técnicos em administração educacionais que compõem a equipe da CAE. Logo, se realizou acompanhamento das atividades administrativas realizadas na coordenação a exceção das entrevistas com alunos.

Também foi visitado o Setor de Assessoria Pedagógica (SAP) coordenado pela Pedagoga Ana Paula da S. Ribeiro que apresentou a infraestrutura do setor e apresentou as atividades desenvolvidas em conjunto com a CAE principalmente nas ações do Grupo APOIO. Por fim, se acompanhou a coordenadora Josiane E. dos Santos nas reuniões de Conselho de Classe, Reunião do Grupo APOIO e Reunião de Professores. O relatório das atividades foi realizado e entregue via MOODLE no período determinado no Termo de Compromisso de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório.

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia

Em 29 de dezembro de 2008, o então presidente Luiz Inácio Lula da Silva sancionou a Lei 11.892, criando 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Desde então, os Institutos Federais tem ampliado sua capacidade de ofertar educação pública, gratuita e de qualidade chegando a 1,4 milhão de jovens e adultos, estando presentes em todas as unidades da federação com mais de 600 campi e outros 100 em fase de implantação recentemente anunciados pelo Ministério da Educação (Ministério da Educação, 2024). Cumprindo o propósito de sua criação, os Institutos Federais ofertam cursos de qualificação profissional, cursos técnicos, cursos superiores de tecnologia, engenharias, bacharelados, licenciaturas e pós-graduação.

A proposta político-pedagógica dos Institutos Federais se destina à pesquisa aplicada e inovação tecnológica. A oferta dos institutos federais de educação é composta por: educação básica, principalmente em cursos de ensino médio integrado à educação profissional técnica de nível médio; o ensino técnico em geral; e, graduações tecnológicas, licenciatura e bacharelado em áreas em que a ciência e a tecnologia são componentes determinantes, em particular as engenharias, bem como programas de pós-graduação lato e stricto sensu, sem deixar de assegurar a formação inicial e continuada de trabalhadores (Pacheco, 2011).

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFAR

Através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, foi criado o Instituto Federal Farroupilha – mediante a integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul com sua Unidade Descentralizada de Júlio de Castilhos e da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete, além de uma Unidade

Descentralizada de Ensino que pertencia ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Bento Gonçalves, situada no município de Santo Augusto.

Art. 5º Ficam criados os seguintes Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:

XXX – Instituto Federal Farroupilha, mediante integração do Centro Federal de Educação Tecnológica de São Vicente do Sul e da Escola Agrotécnica Federal de Alegrete (Brasil, 2008).

O IFFar se caracteriza como uma instituição com natureza jurídica de autarquia, que lhe confere autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Também se caracteriza como “instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino” (Instituto Federal Farroupilha, 2015).

Com base na Portaria Nº 1.291, de 30 de dezembro de 2013, o IFFar atende parâmetros e normas para a sua expansão podendo se estruturar mediante a constituição e a estruturação de unidades administrativas que correspondem: Campus, Campus Avançado, Polo de Inovação, Polo de Educação a Distância e Centros de Referência. Assim, atualmente o IFFar é composto pelas seguintes unidades administrativas: Reitoria (Santa Maria), Campus Alegrete, Campus Frederico Westphalen, Campus Jaguari, Campus Júlio de Castilhos, Campus Panambi, Campus Santa Rosa, Campus Santo Ângelo, Campus Santo Augusto, Campus São Borja, Campus São Vicente do Sul, Campus Avançado Uruguaiana, Polos de Educação a Distância e Centros de Referência (Instituto Federal Farroupilha, 2015).

Segundo a professora Carla Comerlato Jardim, apenas na última década a instituição envolveu mais de dois mil servidores docentes e técnico-administrativos, professores substitutos, funcionários terceirizados e estagiários que, com seu trabalho, contribuíram para fazer do IFFar uma referência. Neste período a instituição atendeu mais de 48 mil estudantes em cursos de

profissionalização e escolarização através de atividades de ensino, pesquisa e extensão protagonizadas pelos servidores e alunos, validando o conhecimento produzido (Instituto Federal Farroupilha, 2018).

O IFFAR Campus Alegrete

De acordo com o documento denominado IFFar 10 anos: ensaios dessa trajetória (Garcez et al., 2018) o Campus Alegrete surge em 1952, através da ação do então Deputado Federal Rui Ramos que “idealizou uma escola que atendesse aos jovens do Núcleo Colonial do Passo Novo e que, no futuro, pudesse se tornar uma Universidade Rural da Fronteira”. Desde 21 de março de 1954, a escola tem oferecido cursos desde a iniciação agrícola e Maestria Agrícola em seus primórdios até que em 1968, passou a ser administrada pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Em 1985, passou a ser denominada Escola Agrotécnica Federal de Alegrete (EAFA), vinculada à Coordenação Nacional do Ensino Agropecuário. Em 2008, foi criado o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha do qual faz parte até os dias atuais.

O Campus Alegrete do IFFar está situado no município de Alegrete, detentor da maior extensão de terras do Estado do Rio Grande do Sul (787.300ha), localiza-se na região denominada Fronteira Oeste tendo sua economia estruturada a partir da agricultura e pecuária de gado bovino e ovino. Os solos do município de Alegrete são extremamente variados, permitindo uma utilização bastante diversificada. A região apresenta sua atividade econômica predominantemente voltada ao setor primário, principalmente agricultura e pecuária, com destaque para o cultivo de arroz e soja no verão e trigo e aveia no inverno.

É notável a expansão e desenvolvimento da infraestrutura, ampliação na oferta de cursos, ações inclusivas desenvolvidas pela instituição através de seus núcleos, criação de projetos que atenderam às demandas da comunidade local e regional. Também é possível observar a evolução institucional do campus

Alegrete através de seu quadro Funcional que já em 2018 apresentava 109 docentes e 82 técnicos administrativos em educação (TAEs). Atualmente o Campus Alegrete possui 101 docentes efetivos, 10 docentes substitutos e 80 técnicos educacionais.

Em 2022 (período em que se realizou o estágio) o Campus Alegrete conta com aproximadamente 1200 alunos matriculados distribuídos em cursos presenciais e um a distância. Dentro desta conjuntura, buscando atender as demandas locais, o Campus Alegrete oferece 14 cursos presenciais nos diferentes níveis de ensino, sendo estes: de nível técnico, Técnico em Agropecuária e Técnico em Informática Integrados ao Ensino Médio, Técnico em Informática subsequente; Técnico em Agroindústria na modalidade PROEJA (Educação de Jovens e Adultos integrada à educação profissional); de nível superior- Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Tecnologia em Agroindústria e Tecnologia em Produção de Grãos, Bacharelado em Engenharia Agrícola (em parceria com a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bacharelado em Zootecnia, Licenciatura em Ciências Biológicas, Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Química; e de nível de pós- graduação - Especialização em Gestão Escolar e Ensino de Ciências e Matemática, O IFFar Campus Alegrete ainda conta com um curso Técnico subsequente a distância, em Agroindústria (IFFar, 2021, p.4).

O IFFar Campus Alegrete oferece 208 vagas para alojamento para alunos internos, de ambos os sexos, sendo beneficiados alunos do ensino médio e alunos do ensino superior. Além do alojamento o IFFar também disponibiliza alimentação (café da manhã, almoço, lanche e janta) para os alunos matriculados. Entre os dias 1º e 24 de maio foram disponibilizadas 7401 refeições (almoço e janta) além do café da manhã e lanche da tarde, sendo esses últimos destinados somente aos alunos internos.

O número de refeições disponibilizadas aos alunos é de fundamental importância para justificar a aplicação dos recursos do Programa Nacional de

Alimentação Escolar (PNAE) que juntamente com recursos próprios do Campus Alegrete permitem a aquisição alimentos através de licitações e do Programa de Compra Direta da Agricultura Familiar (CDAF). Esse instrumento tem por finalidade garantir, com base nos preços de referência, a compra de produtos agropecuários dos participantes agricultores enquadrados no Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

Em 2024, portanto, o Campus Alegrete completa 70 anos de existência e conta com 101 docentes, 80 técnicos-administrativos em educação e 76 funcionários terceirizados atuando na instituição. São atendidos aproximadamente 1270 estudantes matriculados em 18 cursos. O campus oferece cursos técnicos integrados e subsequentes ao ensino médio, cursos técnicos na modalidade Proeja, graduações e pós-graduações (IFFar, 2024).

Com uma abrangência regional e nacional o IFFar – Campus Alegrete oportuniza qualificação e educação de qualidade para alunos e alunas através de uma estrutura organizacional capaz de atender as necessidades dos alunos e alunas. Estando subordinada ao Colegiado do Campus e ao Gabinete do(a) Diretor(a) Geral, a Diretoria de Ensino é formada pelos seguintes setores: Biblioteca, Coordenação de Ações Inclusivas, Coordenação de Assistência Estudantil, Coordenação Geral de Ensino e Coordenação de Registros Acadêmicos (Instituto Federal Farroupilha, 2016).

A Coordenação de Assistência Estudantil (CAE)

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) o Setor de Assistência Estudantil deve incentivar e colaborar com o processo de ingresso dos alunos; atuar em prol da inclusão social, de modo a garantir igualdade de oportunidades entre os estudantes; e contribuir com a permanência e o êxito dos discentes, por meio da equipe multiprofissional, a qual deve agir preventivamente nas funções que cabem ao setor (IFFar, 2019, p. 87).

Atualmente a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) Campus Alegrete possui treze (13) servidores distribuídos nos seguintes cargos e funções cujas atribuições estão descritas no Ofício Circular nº 015/2005/CGGP/SAA/SE/MEC - Plano de Carreira dos Cargos Técnico-administrativos em Educação Descrição do Cargo: um Assistente Social, dois Psicólogos, duas Nutricionistas, duas Odontólogas, uma Médica, duas Técnicas em Enfermagem e dois Assistentes de alunos.

A Coordenação de Assistência Estudantil é parte da organização e por isso dialoga e interage com as Diretorias, Coordenações de Curso, reuniões de Conselhos de Classe e diretamente com os alunos ao estender as políticas de assistência estudantil. De acordo com o Artigo 205 da Constituição Federal de 1988 (CF/88) os parâmetros básicos de educação têm como base o acesso de todos a educação pública, liberdade de ensino, valorização do professor e a gestão democrática.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, p. 123).

O artigo prevê o acesso à educação, em especial através do Estado e da família, e ainda indica a formação para o trabalho e para a formação de um sujeito ativo, crítico e participativo na sociedade. A educação brasileira segue as orientações da CF/88 e pela LDB 9.394/96 que tem por base organizar os sistemas de ensino nacional, regula a oferta da educação pública, orienta as iniciativas e institui a qualificação dos profissionais da educação. Assim como, orienta para a adequação das metodologias educacionais e para a gestão democrática e participativa visando à melhoria da qualidade na educação.

Segundo a Portaria nº 0196, de 20 de fevereiro de 2018, competem a Coordenação de Assistência Estudantil uma gama de atividades de apoio e assessoramento à instituição e aos educandos. A CAE desenvolve ações conjuntas

com os Coordenadores(as) de Curso, Coordenação Geral de Ensino, Direção de Ensino e Assistência Estudantil visando o atendimento das necessidades dos alunos para que desenvolvam a aprendizagem, entre as ações estão a realização de entrevistas com os alunos em situação de dificuldades de aprendizado, saúde e vulnerabilidade social, assim como, participa das Reuniões de Conselho de Classe. Para a execução dessas ações a CAE conta com a Equipe Apoio que desenvolve um trabalho de acolhimento psicológico conforme as necessidades dos alunos, seja por meio de solicitação do mesmo ou encaminhamento dos Coordenadores.

A Equipe Apoio é uma rede multiprofissional formada pela Direção e Coordenações e seus colaboradores. Assim, se destacam a participação de Técnicos em Assuntos Educacionais, da Coordenação Geral de Ensino, de Pedagogos(as), de Coordenadores(as) de Cursos, da Assistente Social, de Psicólogos(as), da Coordenação da Assistência Estudantil, da Assistente de Alunos e da Direção de Ensino. A referida Equipe Apoio tem por objetivo qualificar, a partir de diferentes olhares, a prevenção de situações que possam comprometer o processo de ensino e aprendizagem, bem como facilitar o acesso à informação a todos envolvidos, responsáveis pelo aluno(a), docentes, Coordenadores(as) de Curso, Coordenação Geral de Ensino, Direção de Ensino e Assistência Estudantil. Encaminhar para serviços de apoio especializado (psiquiatra, psicólogo(a) clínico(a) e psicopedagogo(a)), quando houver necessidade. Contribuir, enquanto equipe multiprofissional, de maneira mais efetiva para a melhoria da qualidade de vida, permanência e êxito do(a) aluno(a) na Instituição.

Semanalmente às quartas-feiras, no turno da tarde, ocorre a reunião semanal de professores (Figura 1) onde a Equipe Apoio discute, juntamente com professores, assuntos relacionados ao ensino e aprendizagem. Debate os problemas enfrentados pelos professores, coordenadores, setores, coordenações

e direções. Outras questões são encaminhadas a Equipe Apoio, entre elas: Possíveis casos de evasão, Infrequência, Baixo desempenho, Conflitos nas relações interpessoais entre colegas, Conflitos entre um(a) colega ou determinado grupo e a turma, Conflitos entre alunos(as) e professores(as) e situações que envolvam o processo de ensino e aprendizagem.

A reunião semanal também possibilita aos professores definir as estratégias e técnicas a serem utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, assim como, discutem sobre a metodologia do ensino e quanto ao uso de métodos e técnicas de ensino para alcançar os objetivos de cada disciplina. Por fim, os professores discutem sobre o andamento da avaliação dos alunos e sua evolução apontando as ações necessárias para oportunizar aos alunos recuperações durante o ano letivo evitando assim que necessitem de uma recuperação ao final do período.

Figura 1 – Reunião Semanal de Professores



Fonte: Acervo do autor, 2022

Estando diretamente ligada a Direção de Ensino a CAE participa do processo decisório da instituição na medida que interage com outras coordenações com o intuito de promover as condições para que os alunos tenham acesso à educação e as condições para que possam efetivar esse direito. Ao utilizar recursos disponíveis de assistência estudantil visa promover a estadia, o transporte, a alimentação e recursos computacionais que juntos contribuem para a permanência do aluno na escola e conseqüentemente seu desenvolvimento educacional e cidadão.

A Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) tem a responsabilidade de acompanhar o Setor de Assessoria Pedagógica (SAP) no que diz respeito a frequência e rendimento escolar dos estudantes beneficiários dos auxílios da assistência estudantil. O SAP é de fundamental importância, pois não concebemos fazer educação sem o olhar dos especialistas em educação que estudam os processos que permeiam esta área do conhecimento. O SAP é o vértice que deve embasar o cotidiano pedagógico enfrentando os desafios e, sobretudo, quando atua junto aos estudantes, familiares e docentes, realiza importantes contribuições na construção de ações voltadas à permanência e êxito dos estudantes e ao desenvolvimento institucional, atuando resumidamente em três grandes frentes, no acompanhamento de estudantes, o que inclui o contato com os familiares, na assessoria à gestão (DE, CGE e Coordenações de Curso) e na assessoria aos docentes.

O conhecimento do perfil dos estudantes realizado pelo SAP é necessário para melhor planejar e executar ações de assistência estudantil, porém não basta apenas verificar as questões relacionadas ao desenvolvimento educacional do aluno, sua frequência as aulas e seu rendimento escolar pois, existem outras informações sobre o aluno que podem contribuir para a interpretação das dificuldades por ele enfrentadas. A aplicação de um questionário socioeconômico pode identificar necessidades especiais de um aluno ou grupo de alunos

gerando a necessidade de se encontrar soluções que possam sanar ou minimizar tais necessidades permitindo ao aluno os meios para o seu desenvolvimento educacional.

O Setor de Assistência Estudantil tem a competência para assessorar a Coordenação de Assistência Estudantil do Campus, a fim de garantir o cumprimento da Política Nacional de Assistência Estudantil/PNAES, assim como, auxiliar na efetivação/implantação da Política de Assistência Estudantil do Instituto Federal Farroupilha e em programas e ações voltadas à permanência e ao êxito dos estudantes, assim como em estratégias mitigadoras de índices de evasão e retenção estudantil em âmbito institucional (Brasil, 2018, p. 128).

A Coordenação de Assistência Estudantil é parte essencial para que a instituição entregue a sociedade uma educação de qualidade. Para isso é necessário o desenvolvimento de políticas públicas que promovam estratégias educacionais, a formação de professores, assim como, a aquisição de equipamentos e materiais visando garantir o acesso e a permanência na escola.

Para que a instituição permaneça em desenvolvimento alcançando seus objetivos é necessário que sejam realizadas avaliações que permitam identificar a situação atual frente aos objetivos propostos e frente as dificuldades encontradas para seu desenvolvimento. De acordo com Sordi e Ludke (2009, p. 2) os atores responsáveis pelo desenvolvimento da escola e do aluno devem buscar “entender/desvelar seu *modus operandi*, dentro e fora da sala de aula, dentro e fora da escola” cujo principal objetivo será o de “promover avanços no desenvolvimento dos estudantes e nos processos de qualificação da escola, cabendo-lhe iluminar os caminhos decisórios”. Entre os atores institucionais estão as Direções, Coordenações e Setores responsáveis por preparar os meios para que o aluno tenha o acesso à educação, assim como, tenha o progresso necessário ao seu desenvolvimento.

Considerações Finais

O Estágio Curricular Supervisionado II permitiu o desenvolvimento de atividades presenciais junto a Coordenação de Assistência Estudantil (CAE) cujas ações de estudo e análise de documentos com informações sobre o Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e sobre o Campus Alegrete ampliaram o conhecimento e visão da realidade enfrentada diariamente pela coordenação.

Através da pesquisa bibliográfica e documental se buscou melhor compreensão sobre a criação dos Institutos Federais, sua abrangência e cursos oferecidos. Entre os documentos estão a Portaria nº 0196, de 20 de fevereiro de 2018 e o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório do Curso de Formação Pedagógica de Professores para Educação Profissional – EAD.

Esse processo inicial permitiu o planejamento de estágio, observação e registro das atividades realizadas no CAE durante o período de estágio. A elaboração de um relatório de atividades de estágio, serviu como avaliação do estágio e base para este relato. O desenvolvimento das atividades propostas para o estágio possibilitou conhecer a infraestrutura desenvolvida para o atendimento do aluno, assim como, a participação em reuniões de planejamento e avaliação das atividades desenvolvidas permitiram conhecer a realidade enfrentada pelos professores durante o processo de ensino e aprendizagem. por fim, acredita-se que o estágio permite ao aluno do curso de Formação Pedagógica de Professores para a Educação Profissional uma gama de conhecimentos capazes de prepara-lo para as circunstâncias futuras a serem desenvolvidas durante sua jornada profissional.

Referências

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/downloads/pdf/Constituicoes_declaracao.pdf. Acesso em: 15 mai. 2023.

Brasil. **Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111892.htm. Acesso em: 15 mar. 2024.

Instituto Federal Farroupilha. **IF Farroupilha**. Santa Maria/RS: Assessoria de Comunicação. IFFAR – Instituto Federal Farroupilha, 2015. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/sobre-o-iffar/a-institui%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 14 mai. 2023.

Instituto Federal Farroupilha. **Campus Alegrete completa 70 anos de história**. IFFar Campus Alegrete. 2024. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/item/35407-Campus%20Alegrete%20completa%2070%20anos%20de%20hist%C3%B3ria>. Acesso em: 10 mar. 2024.

Instituto Federal Farroupilha. **PDI 2019-2026**. 2019. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/documentos-do-pdi/item/13876-pdi-2019-2026>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Instituto Federal Farroupilha. **Portaria nº 0196, de 20 de fevereiro de 2018**. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/component/k2/attachments/download/9428/2406c8af2b4bd6b541bf8cd55482e04d>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Instituto Federal Farroupilha. **Regimento e estrutura organizacional**. Santa Maria/RS: Assessoria de Comunicação. IFFAR – Instituto Federal Farroupilha, 2016. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/sobre-o-iffar/regimento-geral>. Acesso em: 14 mai. 2023.

Instituto Federal Farroupilha. **Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado obrigatório do Curso de Formação Pedagógica de professores para educação profissional – EAD**. Santa Maria: IFFAR, 2018.

Instituto Federal Farroupilha. **Relatório de autoavaliação Campus Alegrete:** cursos superiores e médios ano base 2019. Santa Maria: IFFAR, 2020. Disponível em: <https://iffarroupilha.edu.br/comissoes-permanentesif/comiss%C3%A3o-pr%C3%B3pria-de-avalia%C3%A7%C3%A3o/regulamentos-relatorios-cpa>. Acesso em: 24 mai. 2023.

Instituto Federal Farroupilha. **IFFAR 10 anos:** ensaios dessa trajetória. Organização Cadiani Lanes Garcez [et al.]. Santa Maria/RS: IFFAR – Instituto Federal Farroupilha, 2018. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/sobre-o-iffar/a-institui%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 15 mai. 2023.

Ministério da Educação. **Institutos Federais, a cara do Brasil.** Ministério da Educação, Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/centrais-de-conteudo/campanhas/institutos-federais-cara-brasil>. Acesso em: 20 mar. 2024.

Pacheco, Eliezer (Org.). **Institutos Federais:** uma revolução na educação profissional e tecnológica. São Paulo: Moderna, 2011.

SORDI, Maria Regina Lemes. LUDKE, Menga. **Da avaliação da aprendizagem à avaliação institucional:** aprendizagens necessárias. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 267-290, jul. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/7zM7wf5Zw6wxrK8LTbwpWJq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 mai. 2023.

CAPÍTULO 4

O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TDICS NA EDUCAÇÃO BILÍNGUE DE SURDOS

Irakitan Bernardino dos Santos

Simone Vaz Teles

Nelba Raquel de Oliveira

Willian Caetano de Souza

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-4

Resumo: Este estudo tem como objetivo entender a importância e os impactos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), no processo de educação bilíngue de estudantes surdos, bem como, refletir sobre a divisão de responsabilidades entre o Estado, a sociedade e a família. Cabe salientar que a relação entre inserção e evolução das tecnologias de comunicação na vida da pessoa surda podem auxiliar no processo de aprendizagem do aluno surdo e integrá-lo no ambiente educacional, uma vez que visam possibilitar uma melhora no seu desenvolvimento em vários aspectos biopsicossociais. Para a elaboração e construção dessa discussão a metodologia utilizada foi a análise de bibliográficas de produções científicas que discorrem sobre o tema escolhido. Os resultados obtidos no trabalho desvelam a importância do uso das TDICs na educação de estudantes surdos, contudo, constatamos que a falta de investimento público e a falta de formação continuada no que tange ao uso de tecnologias aos professores, pode contribuir para a construção de um obstáculo na aprendizagem e integração desses estudantes.

Palavras-chave: Educação Bilíngue; Estudantes Surdos; Tecnologias.

Abstract: This study aims to understand the importance and impacts of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) in the process of bilingual education of deaf students, as well as to reflect on the division of responsibilities between the State, society and the family. It should be noted that the relationship between insertion and evolution of communication technologies in the life of the deaf person can help in the learning process of the deaf student and integrate him into the educational environment, since they aim to enable an improvement in his development in various biopsychosocial aspects. For the elaboration and construction of this discussion, the methodology used was through the analysis of bibliographical references that discuss the chosen theme. The results obtained in the work reveal the importance of using TDICs in the education of deaf students, however, we found that the lack of public investment and the lack of continuing education regarding the use of technologies for teachers can contribute to the construction of an obstacle in the learning and integration of these students.

Keywords: Bilingual Education; Deaf Students; Technologies.

Introdução

Este trabalho tem como objetivo compreender como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) podem contribuir para a Educação Bilíngue de estudantes Surdos, bem como, refletir sobre a divisão de responsabilidades entre o Estado, a sociedade e a família, no processo educacional as quais esses estudantes seguem inseridos.

Sendo os objetivos específicos: Relatar a história do surdo e a língua de sinais no Brasil, identificar o que tem sido discutido sobre o uso das TDIC na educação bilíngue de estudantes surdos. Analisar quais os impactos do uso das TDIC na educação bilíngue de estudantes surdos.

A partir do entendimento de que o uso das TDICs como estratégias metodológicas podem vir a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes surdos, buscando refletir sobre o que se tem discutido dentro do assunto no meio acadêmico, por sites seguros que possam nos dar melhor compreensão

e entendimento e quais são os principais recursos que vêm sendo utilizados nesse meio. Tendo como problemática a seguinte indagação: Quais são os Impactos das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs para os estudantes surdos?

A justificativa do presente estudo é a partir da necessidade do ensino bilíngue para a pessoa surda necessitar de um aprimoramento contínuo na utilização de metodologias de ensino e estratégias de aprendizagem, que possam de fato desde o início da sua vida escolar integralizá-la à “Língua de Sinais Brasileira” (LIBRAS) e a Língua Portuguesa, afinal, vários são os benefícios que podem contribuir para a vida da pessoa surda a partir de uma melhor socialização e desenvolvimento de fatores biopsicossociais, como conhecimento, socialização, desenvolvimento tanto na área pessoal e até mesmo na profissional.

Com esse avanço ainda é preciso que a área educacional passe por uma reformulação em seus processos de ensino e aprendizagem, principalmente em questão da qualidade do ensino inclusivo, alinhado com foco de se promover a integralização e a inclusão do público surdo nas escolas públicas do Brasil, seja de fato materializado com qualidade, a fim de obter, um saber com maior significância a qual o aluno é o sujeito ativo no seu respectivo processo de ensino e de aprendizagem.

No decorrer da trajetória educacional brasileira há sempre grandes desafios nos processos de ensino e aprendizagem na educação bilíngue de surdos, usar os recursos tecnológicos, podem vir a ser um aliado no processo de instrução educacional desses estudantes, contudo, compreendemos que existe uma série de fatores que podem interferir nesse processo para além, das ações fomentadas pelas unidades escolares, como a implementação de políticas públicas para esse grupo, o papel do estado em promover investimentos neste setor bem como a formação curricular de professores aptos a trabalhar com essas novas tecnologias.

Assim, esse trabalho segue dividido na seguinte estrutura: Uma breve revisão sobre a História do Surdo e a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), os principais desafios e impactos no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC no contexto educacional e as reflexões acerca do uso das TDICs na educação bilíngue de estudantes surdos.

Uma breve revisão sobre a História do Surdo e a Língua Brasileira de Sinais

A história dos surdos se mistura com a Língua de Sinais em todo o mundo, tornando-a única. A população surda vem mostrando seu protagonismo, revelando suas habilidades e escrevendo sua história ao longo dos anos.

A Língua de Sinais, conhecida popularmente como Libras, é usada por milhões de brasileiros, sejam surdos ou não. Assim, no ano de 2002 a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) foi reconhecida como a língua oficial na República Federativa do Brasil, durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, pela Lei nº 10.436 e regulamentada através do Decreto n. 5.626/2005, pelo então presidente Luiz Inácio Lula da Silva (BRASIL, 2005). De acordo com a legislação:

Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil. (BRASIL, 2002, p 02).

No Brasil foi criada uma escola chamada “Imperial Instituto de Surdos Mudos”, pelo Imperador D. Pedro II em 1857, ao qual segue em funcionamento até dias atuais com o nome Instituto Nacional do Ensino de Surdos – INES. Em 1857 O INES teve como professor o francês Ernest Huet¹, que trouxe para

¹ Ernest Huet - Foi o precursor das LIBRAS no Brasil, e iniciou em 1857 através do Imperial Instituto dos Surdos - Mudos e depois se mudaria para INES - Instituto Nacional de Educação de Surdos.

o Brasil, os ensinamentos da escola francesa, contribuindo assim para que o alfabeto utilizado para a comunicação em Libras tenha uma grande semelhança com o europeu, facilitando assim o ensino universal. No intuito de apresentar de forma mais prática a trajetória de luta pela materialização de leis e direitos para as pessoas surdas no Brasil, organizamos um quadro explicativo sobre as conquistas ao longo dos anos, evidenciadas no quadro a seguir.

Quadro 1. A trajetória de luta e conquista das pessoas surdas no Brasil

Ano	Leis ou direitos conquistados
1857	Criação do Primeiro Instituto Nacional do Ensino de Surdos – INES
1873	Criação da Língua Brasileira de Sinais.
1880	Congresso de Milão que proibiu a Língua de Sinais pelo mundo e recomendava o oralismo, pois os especialistas acreditavam que era a melhor solução para desenvolver a pessoa surda.
1929	Foi criado o Instituto Santa Terezinha no qual era uma escola específica para meninas surdas no ensino do método oral.
1971	Congresso Mundial de Surdos, na França, onde são apontados diversas pesquisas e estudos, mostrando que o surdo não é uma patologia que deve ser eliminada.
1977	Foi criada a Federação Nacional de Educação e Integração dos Deficientes Auditivos (FENEIDA).
1983	Nasce a comissão de luta pelos direitos dos surdos, onde seu principal objetivo era a maior participação surdo no País.
1987	A comissão consegue assumir a presidência da FENEIDA e a partir desse ponto é criado a profissão de intérprete em libras.
1988	Entra em vigor a nossa Constituição Federal de 1988, e foi a partir de período que surgiu inúmeros movimentos da comunidade surda para haver o reconhecimento da LIBRAS no Brasil.
1993	Surge a proposta da Libras como a primeira língua oficial da pessoa surda.

1994	Houve uma marcha entre ouvintes e surdos no qual ganhou notoriedade nacional.
2002	Foi criada a Lei nº 10.436/02, que reconhece oficialmente a Libras. pelo governo de Fernando Henrique Cardoso.
2004	Se torna oficial o uso de recursos visuais e legenda nos informes do governo.
2005	É assinado o Decreto nº 5.626/05 que torna obrigatório a LIBRAS em curso de nível superior e formação continuada de docentes pelo Presidente Luiz Inacio Lula da Silva.
2010	Regulamentada a profissão de tradutor e intérprete de libras.
2015	Criado o Estatuto da Pessoa com Deficiência onde promove a integração e inclusão de pessoas com deficiência em qualquer ambiente.
2016	A Anatel define regras para o atendimento para pessoas com deficiência.
2019	Criação da Diretoria de Políticas de Educação Bilíngue de Surdos (Di-pebs).
2021	O presidente Bolsonaro assina a Lei nº 14.191/2021 que torna obrigatório o Ensino Bilíngue nas escolas no País.

Fonte: Carvalho (2003 pg 02 a 13).

Considerando tais dados históricos, é necessário ressaltar no tange a língua de sinais, como sendo a linguagem principal do aluno surdo, e a sua importância para que a criança surda seja estimulada da mesma forma que a criança oralista, no seu ambiente educacional e social, para que ela possa se desenvolver e conhecer o ambiente a que pertence respeitando o território e suas particularidades.

Para tal, buscar entender como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação- TDIC no contexto educacional impactam no acesso e inclusão educacional dos estudantes surdos, é essencial para repensar sobre os caminhos e implementação de programas que têm sido fomentados até então.

Os Principais Desafios e Impactos no uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDIC no Contexto Educacional

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) ao longo do tempo, obtiveram inúmeros avanços que possibilitaram um grande aumento em diversas áreas, por exemplo: Educação, Saúde, Empresarial, Agronegócio entre outros. Salientamos que as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs, promoveram uma revolução no processo educacional, integrando e incluindo pessoas que até então, não tinham a oportunidade de frequentar uma sala de aula comum, assim, entendemos que o uso das TDICs pode contribuir para mudar essa realidade no sentido de estreitar as barreiras entre alunos e professores.

Por isso, podemos dizer que a cada dia o uso de tecnologias está crescendo nas escolas e rompendo barreiras no ensino, facilitando e preparando para um desempenho escolar de qualidade para todos, afinal, a chegada dessas mídias fomentou um crescimento significativo tanto dentro como fora das instituições, podendo levar diferentes formas de como trabalhar seus conteúdos escolares de forma adaptada.

Os desafios e impactos das TDICs, nos fazem refletir sobre alguns fatores importante como:

- Uso inadequado das ferramentas usadas pelos alunos.
- Ausência de conhecimento dos professores sobre as TDIC.
- Ausência de ambiente totalmente conectado e seguro nas escolas
- Problemas no custos de aquisição de novas tecnologias
- Ausência no processo evolutivo da Tecnologia.

Os elementos acima nos fazem analisar e refletir de forma mais crítica, na qual ainda temos um grande caminho a ser percorrido, uma vez que o uso das TDICs ainda não é para todos e realmente precisa-se de investimentos em capi-

tal humano com a formação e preparação continuada de professores, e, demais profissionais de apoio escolar e a fomentação de políticas públicas no sentido de dar melhores condições ensino e aprendizagem com mais qualidade.

Cabe ressaltar que a TDICs devem ser utilizadas para auxiliar e melhorar a interação entre professores e alunos, nesse cenário, práticas pedagógicas endurecidas e enrijecidas devem ser flexibilizadas e a elas agregadas novas metodologias que coloquem os estudantes como protagonistas do seu conhecimento.

O professor passa a ser o agente mediador nesse processo, conforme apontam Costa *et al.* (2012), Cortella (2014) e Leite *et al.* (2009). Outro ponto importante requer que o próprio professor não seja um mero depositário de conhecimento, mas sim um provocador numa realidade onde o contexto atual da sociedade vem demandando por inúmeros sujeitos críticos, criativos e flexíveis, porém, de modo que o professor estimule e provoque os alunos a produzirem soluções para a sua vida pessoal e profissional.

Sabe-se que o professor não será substituído pela tecnologia, mas ambos juntos podem adentrar na sala de aula levando aprendizado e conhecimento para os alunos, é importante introduzir no cotidiano escolar as TDICs de forma decisiva para que após essa etapa passe a construir conteúdos didáticos renovados e dinâmicos, que estabeleça todo o potencial necessário que essa tecnologia pode vir a oferecer (VIEIRA, 2011, p. 134).

As discussões acerca do uso das TDICs também perpassam pela interdisciplinaridade dos alunos e a falta de materiais que configuram-se como empecilhos e dificultam a ação do professor em sala de aula.

A ausência de investimentos maciços em escolas como laboratórios, computadores, bibliotecas, aumento salarial dos professores e a fomentação de programas de educação continuada para fortalecer o aprendizado do professor e demais profissionais, rompimento da desigualdade social através de políticas públicas que possam dar maior subsídio para inclusão e integralização do Ensino Bilíngue para surdos, são fatores que impactam negativamente na qualidade de ensino e inclusão dos estudantes surdos.

O presente trabalho pode-se explorar os elementos nos quais vai fazer entender e compreender melhor essa pergunta diante do contexto educacional do aluno surdo, em vista que a Tecnologia da Informação e Comunicação TDICs oportunizaram, um grande salto no processo de ensinar e se comunicar entre ouvintes e surdos.

O maior desafio para o professor é integrar essas novas tecnologias aos conteúdos ministrados em sala de aula, pois não basta apenas ter as ferramentas, se não se sabe utilizá-las. Por isso, é importante que o professor busque conhecer e aprender sobre a ferramenta tecnológica que pretende usar para adequá-la ao seu planejamento (SILVA, PRATES e RIBEIRO, 2015, p.113).

Porém o documento oficial da Base Nacional Curricular Comum (BNCC), no ano 2017 no faz refletir a importância das suas competências gerais segundo o documento,

Utilizar tecnologias digitais de comunicação e informação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas do cotidiano (incluindo as escolares) ao se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas (BRASIL, 2017, p.56)

Outro fator importante a ser considerado no processo da Educação Bilíngue de Surdos, foi que as TDICs de fato oportunizam a integralização e a inclusão desse público em diversos setores da sociedade atual e principalmente em ambiente educacional através de ferramentas tecnológicas, colaborativas e metodológicas.

Nesse sentido quando proferirmos os impactos das TDICs na Educação Bilíngue de Surdos podemos utilizar algumas ferramentas de análise de processo para poder entender melhor os seus impactos como por exemplo:

- **Análise SWOT ou FOFA²:** Identificando Ameaças, Oportunidades e Pontos Fracos e Forte na inclusão dessas tecnologias na vida da pessoa surda.

2 VOLPATO - Bruno Volpato, Tudo sobre a Análise Swot, Revista Digital, ano 2022 Santa Catarina - SC -Brasil.

- **Reengenharia³:** Reinventando de forma contínua os processos de ensino e aprendizagem no qual já existem ou mesmo ferramentas tecnológicas.
- **Gráfico de Pareto⁴:** Essa Ferramenta é extremamente importante para identificar possíveis causas de falhas nos processos de ensino e aprendizagem através das TDIC no Ensino Bilingue de Surdos.
- **Ciclo PDCA: Plan, Do, Check, Act⁵,** ou Português: Planejar, Fazer, Verificar e Agir: essa ferramenta também ajuda a compreender melhor a qualidade dos processos das TDIC em quatro fases e identifica o problema e melhoria contínua dos processos.
- **Kaizen⁶:** Ferramenta de Gestão Japonesa no qual busca o aprimoramento contínuo de processo tecnológico ou mesmo no ensino e aprendizagem podemos ser aplicado também na Educação Bilíngue de Surdos.

Nessa perspectiva de Santos *et al.* (2019), os autores explicam que:

[...] a presença das TDIC, principalmente no âmbito educacional, contribui para uma ressignificação dos processos educacionais, contribuindo para que o docente reflita a sua prática de modo a encarar essa estratégia de ensino.

Essas ferramentas de gestão possibilitam de forma mais significativa uma análise mais apurada e precisa para entender os prós e os contras dessas tecnologias na Educação Bilíngue de Surdos, pois sabemos de fato que há inúmeras contribuições direta e indireta para universalização e equidade, melhoria na qualidade de vida e suporte educacional e comunicação todos setores .

Dentro da questão social esses impactos, levaram a sociedade a compreender melhor a importância dessas tecnologias na vida pessoa surda, contri-

3 REENGENHARIA - O que é Reengenharia de Processos? Instituto Brasileiro de Coaching ano 2023, Goiânia- GO, Brasil.

4 DIAGRAMA DE PARETO: Diagrama de Pareto, Universidade de São Paulo - USP - São Paulo - SP ano 1998.

5 CICLO PDCA: o que é e como funciona na prática . Revista Ferramental, ano 2022. Santa Catarina - SC -Brasil.

6 KAIZEN: A sabedoria milenar a serviço da sua melhor gestão. Revista Endeavor, ano 2015 Brasil.

buindo para que ela tenha mais acesso à lugares no qual antes eram projetados obstáculos para esse grupo.

Reflexões acerca do uso das TDICs na educação bilíngue de estudantes surdos

O uso da tecnologia na educação bilíngue possibilitou uma maior integração entre a comunidade surda e os ouvintes, tornando-se mais amplo e inclusivo até mesmo em sala de aula,

As TDICs possibilitam de forma geral que sociedade atual estreitasse as suas interações sociais com qualquer indivíduo por meio das Redes Sociais como Facebook, Whatsapp, Orkut, Telegram, Twitter, Smartphones, Instagram, Internet, Computadores, entre tantas outras tecnologias existentes.

Através das TDICs permitiu-se o acesso da Comunidade Surda ao mundo em conectividade, favorecendo muito a troca de informações e aprendizado da LIBRAS, permitindo a inclusão de especialistas na área de linguagem e comunicação para entender melhor essa troca de conhecimento entre surdos e ouvintes. As tecnologias e a autoria de materiais, possibilitada por elas cumprem, nesse ponto, uma função importante, ao oferecerem diferentes linguagens para construção de um texto, Dessa forma as TDICs favorecem o desenvolvimento da escrita dos sujeitos surdos, assim como, de seus níveis de letramento (GESUELI, 2006).

Considerando que ela é fundamental para a alfabetização e letramento, oportunizando a inclusão digital, que nos trazem competências e habilidades acessíveis para o fomento das práticas educacionais para surdos como destaca a competência geral da BNCC:

“Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.” (BNCC, 2018 pg 03).

A utilização e manuseio dessas ferramentas, determinam uma sociedade mais equitativa, e quando todos utilizamos algo para crescimento, mesmo em diferentes limitações, promulgamos a equiparação unitária de um denominador comum, onde o maior privilegiado sempre será a cognição humana.

Nas concepções de Melo (2021, p.19) “os computadores, notebooks, entre outras tecnologias assistivas no ambiente educacional são instrumentos que visam integrar e incluir o aluno surdo no acesso às informações”. Assim é necessário pensar em softwares e aplicativos a partir do aspecto da surdez, utilizando recursos como a exploração da imagem associada ao vídeo em libras. Para Miranda, Mourão e Gediel (2017, p.246) “as TDICs permitem que o aluno adquira o conhecimento por meio de recursos visuais o que possibilitará uma aprendizagem mais concreta”, desta forma podendo ser estimulados a desenvolver sua criatividade, habilidades e conhecimento.

As TDICs apresentam um papel importante para o ambiente educacional, facilitando o processo de interação entre o estudante e o professor, e, desertificando as criações de recursos didáticos. Elas se apresentam como uma nova proposta para apropriação da língua materna L1 (libras) e consequentemente para o Português L2, de forma interativa, didática e progressiva. Incorporadas às práticas docentes, como meio de promoção de aprendizagens mais significativas no âmbito educacional.

Logo, entende-se que as inovações e recursos tecnológicos de fato possibilitaram um avanço na qualidade de vida dos alunos surdo no âmbito socioeducacional, como mobilidade, comunicação direta e indireta com o meio ambiente. Brito, Quirino e Porto (2013), destacam que não são suficientes apenas leis, decretos, portarias e resoluções para que se efetive a inclusão escolar de pessoas com deficiência, Assim, os autores reforçam a necessidade de que se desenvolvam, desde a educação infantil, políticas de inclusão como cursos, palestras e recursos pedagógicos para o fortalecimento de práticas inclusivas para todos os envolvidos.

Mesmo com todas as políticas voltadas a este público, as universidades devem assegurar o direito à educação e à igualdade de oportunidade àqueles discentes que de certa forma não fazem parte do contexto padronizado de alunado, entre eles os graduandos com deficiência. (Moreira, 2005, p. 05)

Exprimir já faz parte no processo do dia a dia e agora com a popularização das TDICs foi um marco muito importante para relações interpessoais e educacionais para a pessoa surda. Deste modo compreendemos que a internet é uma das principais ferramentas da TDICs, onde sua amplitude nas utilizações é de vasta importância. Segundo Almeida e Valente, (2012), os métodos tradicionais, que privilegiam a transmissão de informações pelos professores, faziam sentido quando o acesso à informação era difícil e não atendia a grande maioria dos alunos. Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, pode-se aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes.

É de suma importância nesta contemporaneidade fazer parte dos novos acontecimentos, ter na prática a amplitude de novos conhecimentos, na utilização das ferramentas tecnológicas, por meio das metodologias ativas atuais com novos paradigmas.

Quando o homem compreende a sua realidade, pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções. Assim, pode transformá-la e o seu trabalho pode criar um mundo próprio, seu Eu e as suas circunstâncias (FREIRE, 1996, p. 20).

Aplicando novos saberes geramos novos conhecimentos, incentivando efetivamente a participação e construindo autonomia e criticidade na educação cognitiva. Tornando-se uma construção extremamente importante dada sua importância na vida futura dos mesmos. Com isso, o conhecimento não mais se transmite, ele é construído por meio das relações de troca, de diálogo e com sentido (ARRUDA *et al.*, 2016, p. 02).

No que tange aos impactos das TDIC na educação bilíngüe de estudantes surdos envolvendo programas e mídias associando diversos ambientes e indivíduos numa rede, facilitando a comunicação entre seus pares e comunidades surdas, estreitando os conhecimentos, (Nóvoa,2009 p.03), afirma que às novas tecnologias trouxeram modificações significativas, tanto para a sociedade como para o contexto escolar. A pessoa surda possuirá todos os métodos possíveis para seu desenvolvimento cognitivo e funcional, porém do outro lado contamos com o ponto de vista analítico a responsabilidade total das escolas enquanto instituições de ensino, trazer um currículo voltado para atender todas as demandas de uma educação bilíngüe e subjetiva a esse surdo.

Assim podemos compreender que:

De qualquer modo, os docentes devem contemplar as singularidades da surdez em atividades que valorizem a cultura surda, sua identidade e língua, e que, com as TDICs esses desafios podem ser amenizados, com uso de softwares em Libras, materiais tecnológicos que valorizem o visual e respeite sua cultura, sendo ainda fundamentais os recursos humanos e o uso articulado da tecnologia com outras ferramentas de estudo. (ARAÚJO, 2020, p. 6).

Sabendo que cada indivíduo aprende em seu tempo, o desenvolvimento humano ainda traz consigo paradigmas educacionais, onde modelos pré-estabelecidos colocam às instituições em gestões engessadas. Buscando melhorar a via de mão dupla entre o ensinar e o aprender, diversificar e diferenciar e a práxis na utilização das ferramentas pedagógicas.

Além disso, os resultados obtidos no trabalho foram: Que o desafio que se tem hoje em dia, é os professores reconhecerem a importância dos novos meios de comunicação, possibilitando assim o desenvolvimento do aluno, tanto dentro da área escolar e fora dela.

Considerações Finais

Este presente trabalho, levou-se a compreender a importância da TDICs no processo da educação de aluno surdo, e seus benefícios, como podemos melhorar continuamente no processo de aprendizagem e a interação de surdos e ouvintes no âmbito escolar. Bem como, os benefícios a curto e longo prazo na utilização de tecnologias digitais na educação de surdos, de que forma as tecnologias digitais contribuem no processo formativo do aluno surdo na inserção social. E como as TDICs possibilitaram novos rumos na integralização e na inclusão do aluno surdo na sociedade atual.

Cabe salientar que a tecnologia possibilitou inúmeras conquistas, principalmente no que tange a comunicação entre surdos e ouvintes, pois as TDICs deram um novo significado nas relações de troca de experiências e aprendizagem entre a sociedade ouvinte e as comunidades surdas existentes no Brasil.

Por fim, concluímos que as TDICs na Educação Bilingue de Surdo é importante para entender como ela transformou a vida de surdos e ouvintes no contexto social e educacional brasileiro onde vivemos inúmeras transformações tecnológicas, comportamento e relações interpessoais.

Essa investigação ainda evidenciou como foi difícil para o aluno surdo ou mesmo para a comunidade surda conquistar o seu espaço no ambiente escolar, social e profissional com inúmeras lutas e conquistas e derrotas ao longo do tempo, a demais a Educação Bilíngue para surdos possibilitou essa abertura e a oportunidade da pessoa surda de estar inserida em sala de aula por intermédio das TDICs.

Precisamos melhorar continuamente a prática pedagógica, podendo ter mais qualidade no ensino e aprendizagem de alunos surdos, as TDICs auxiliam e possibilitam uma nova perspectiva na transmissão de conhecimento e trocas de conhecimento, porém é necessário o aprimoramento de toda a equipe pedagógica com práticas e inserções do aluno surdo, com real significância.

Referências

CARVALHO, Vanessa de O, **A História de Educação dos Surdos: o processo educacional inclusivo**, Artigo da Universidade Federal da Paraíba- UFPB - Ano 2023 pg 02 a 13. Fonte : <https://www.uern.br/controledepaginas/educacao-atual/-arquivos/36782_final__a_hista%E2%80%99Cria_de_educaa%E2%80%91A1a%-C6%92o_dos_surdos...vanessa_carvalho.pdf > 29 Abril de 2023

CICLO PDCA: o que é e como funciona na prática . Revista Ferramental, ano 2022. Santa Catarina - SC -Brasil. Disponível em: <<https://www.revistaferramental.com.br/artigo/ciclo-pdca/>> acesso em 29 Abril de 2023.

CORTELLA, M. S. **Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes**. São Paulo: Cortez, 2014.

COSTA, F. A. et al. (org.). **Repensar as TDIC na educação: o professor como agente transformador**. Santillana: Carnaxide, 2012.

DIAGRAMA DE PARETO: **Diagrama de Pareto**, Universidade de São Paulo - USP - São Paulo - SP ano 1998 Disponível em: <<http://www.esalq.usp.br/qualidade/mod1/pag3.htm> > 29 Abril de 2023.

FREIRE. P. **Pedagogia da Autonomia, Saberes necessários à prática educativa** v.25, p.20, 1996

GESUELI, Z. M. **Letramento e surdez: a visualização das palavras**. Revista Temática Digital. 2006. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/796/811>> Acesso em: 08. Abril. 2023.

LACERDA, C.B.F. **Um pouco da história das Diferentes abordagens na educação dos surdos**. Revista Temática Digital. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ccedes/a/wWScZsyPfR68rsh4FkNNKyr/?lang=pt>> Acesso em: 21. Abril. 2023.

LEITE, L. S. et al. (org.). **Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

KAIZEN: A sabedoria milenar a serviço da sua melhor gestão. Revista Endeavor, ano 2015 Brasil. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/operacoes/kaizen/>> acesso em 29 Abril de 2023.

MARTINS, Livia M. N. **Tecnologia e educação de surdos: possibilidades de intervenção. Nuances: estudos sobre Educação**, Presidente Prudente-SP, v. 26, n. 2, p. 188-206. maio/ago. 2015

MELO, Joseane G. Da S. **O uso das Tics nas salas de recursos multifuncionais no ensino da libras como L1 para alunos surdos**. Artigo. Instituto federal de Parnaíba. 2021.

MIRANDA, Isabela M; MOURÃO, Victor L. A; GEDIEL, Ana L. B. **As tecnologias da informação e Comunicação (TICs) e os desafios da inclusão: A criação de aulas sinalizadas no contexto do ensino superior. Periferia: educação, cultura e comunicação**. jan-jun 2017

MOREIRA, Laura Cereetta. In(ex)clusão na universidade: **O aluno com necessidades educacionais especiais em questão**. Revista Educação Especial, n. 25, p. 37-48, Santa Maria: 2005.

NÓVOA, Antônio (Org.). **Os professores e sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote. 1992.

REGO, Teresa Cristina. **Origem da singularidade do ser humano**: análise das hipóteses de educadores à luz da perspectiva de vygotsky. 1994. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994. . Acesso em: 12 abr. 2023.

REENGENHARIA - **O que é Reengenharia de Processos?** Instituto Brasileiro de Coaching ano 2023, Goiana- GO, Brasil Disponível em: <<https://www.ibccoaching.com.br/portal/metas-e-objetivos/confira-alguns-exemplos-de-reengenharia-de-processos-que-provam-o-sucesso-da-pratica/>> acesso em 29 Abril de 2023.

SILVA, I. de C. S; PRATES, T. da S; RIBEIRO, L. F. S. **As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula**. Em Debate, Florianópolis, n. 15, p. 107-123, 2017.

STROBEL, Karin. **História da educação de surdos**. UFSC, Florianópolis, 2009.

VIEIRA, Rosângela Souza. **O papel das tecnologias da informação e comunicação na educação: um estudo sobre a percepção do professor/aluno**. Formoso: Univasf, v. 10, p. 66-72, 2011.

VOLPATO - Bruno Volpato, Tudo sobre a Análise Swot, Revista Digital, ano 2022 Santa Catarina - SC -Brasil. Disponível em: <<https://resultadosdigitais.com.br/marketing/analise-swot/>> acesso em 29 Abril de 2023.

CAPÍTULO 5

ENSINO MÉDIO INTEGRADO: TECENDO APROXIMAÇÕES ENTRE RECURSOS TECNOLÓGICOS E A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Alexio Henrique da Silva Poerschke

Vanessa de Cássia Pistóia Mariani

Daniel Fernandes da Silva

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-5

Introdução

Esse texto descreve e propõe reflexões relacionadas às vivências docentes vinculadas a aprendizagem de conhecimentos matemáticos do Estágio Curricular Supervisionado IV, do Curso de Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal Farroupilha- Campus São Borja, realizadas em uma turma de Ensino Médio Integrado. Segundo o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática (PPC), este componente curricular é um espaço de construção de saberes docentes no Ensino Médio, através do levantamento da realidade, elaboração de planejamento, regência e avaliação da aprendizagem dos alunos.

Pimenta e Lima (2017) enfatizam que o estágio se compõe de uma ação teórico-prática, sendo espaço essencial que possibilita a formação do estagiário como futuro professor, constitui-se como teórica no momento em que possibi-

lita os estagiários uma reflexão sobre a práxis docente, possibilitando a transformação da realidade e a emancipação dos sujeitos.

A prática docente do Estágio Supervisionado IV desenvolveu-se através da utilização de recursos tecnológicos como ferramentas facilitadoras da avaliação processual relacionada aprendizagem realizada pelo docente estagiário, desta forma, este artigo apresenta e discute como referencial teórico: a caracterização da matemática no ensino médio segundo a Base Nacional Comum Curricular e a tecnologia como recurso didático e avaliativo.

A área da Matemática e o Ensino Médio e suas Tecnologias

O conhecimento matemático apresenta-se como uma área extremamente relevante, responsável pela evolução de outras ciências e da própria humanidade. Cotidianamente utilizamos os saberes matemáticos em nossas vidas, desde a infância, perpassando pela vida adulta e velhice. Assim, compreender, apropriar-se e utilizar os saberes matemáticos se constituem como ações indispensáveis para a vida humana na sociedade atual.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), quanto a utilização da abordagem matemática, contextualiza-se a partir de sua criação e surgimento.

“[...] surgida na Antiguidade por necessidades da vida cotidiana, converteu-se em um imenso sistema de variadas e extensas disciplinas. Como as demais ciências, reflete as leis sociais e serve de poderoso instrumento para o conhecimento do mundo e domínio da natureza.” (BRASIL, 1997, p.23).

Tendo em vista sua importância, a matemática ocupa um espaço amplo na organização dos conhecimentos escolares, construindo-se como uma área do conhecimento que explora para além da quantificação de fenômenos, contagem, medição de objetos, grandezas, e das técnicas de cálculo com os números assim como estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório,

criando sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. (BRASIL, 2018)

No Ensino Fundamental, segundo a organização proposta pela BNCC (BRASIL, 2018) a matemática está organizada por meio da articulação dos campos da: Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade, objetivando o desenvolvimento progressivo da capacidade de identificação das oportunidades de utilização da matemática para resolução de problemas, aplicando conceitos, procedimentos e resultados para obter soluções e interpretá-las segundo os contextos das situações cotidianas.

Para o Ensino Médio, etapa final da Educação Básica, a BNCC determina que:

A área de Matemática e suas Tecnologias propõe a consolidação, a ampliação e o aprofundamento das aprendizagens essenciais desenvolvidas no Ensino Fundamental. Para tanto, propõe colocar em jogo, de modo mais inter-relacionado, os conhecimentos já explorados na etapa anterior, a fim de possibilitar que os estudantes construam uma visão mais integrada da Matemática, ainda na perspectiva de sua aplicação à realidade. (BRASIL, 2018, p.527)

Ainda no contexto do Ensino Médio, diferentemente da organização expressa no ensino fundamental, o foco é a construção de uma visão integrada da Matemática, aplicada à realidade, em diferentes contextos, desta forma, são definidas cinco competências específicas:

1. Utilizar estratégias, conceitos e procedimentos matemáticos para interpretar situações em diversos contextos, sejam atividades cotidianas, sejam fatos das Ciências da Natureza e Humanas, das questões socioeconômicas ou tecnológicas, divulgados por diferentes meios, de modo a contribuir para uma formação geral.
2. Propor ou participar de ações para investigar desafios do mundo contemporâneo e tomar decisões éticas e socialmente responsáveis, com base na análise de problemas sociais, como os voltados a situações de saúde, sustentabilidade, das implicações da tecnologia no mundo do trabalho, entre outros, mobilizando e articulando conceitos, procedimentos e linguagens próprios da Matemática.

3. Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
4. Compreender e utilizar, com flexibilidade e precisão, diferentes registros de representação matemáticos (algébrico, geométrico, estatístico, computacional etc.), na busca de solução e comunicação de resultados de problemas.
5. Investigar e estabelecer conjecturas a respeito de diferentes conceitos e propriedades matemáticas, empregando estratégias e recursos, como observação de padrões, experimentações e diferentes tecnologias, identificando a necessidade, ou não, de uma demonstração cada vez mais formal na validação das referidas conjecturas. (BRASIL, 2018, p. 531)

As cinco competências apresentam uma gama de saberes matemáticos que se interligam com as demais áreas do conhecimento e se contextualizam na realidade, os quais se desdobram em cinquenta e duas habilidades a serem exploradas ao longo do percurso do Ensino Médio. A BNCC apresenta uma proposta de desenvolvimento de competências voltadas à postura dos sujeitos na sociedade atual, para que a matemática seja trabalhada em sala de aula, fica evidente a necessidade de práticas docentes alicerçadas em concepções progressistas de ensino, voltadas para a participação ativa do aluno no processo de construção do conhecimento.

Desta forma se faz necessário um professor utilize metodologias diferenciadas que mobilizem a construção de saberes dentro de uma lógica interativa e ativa, envolvendo diferentes espaços, tempos e inclusive aliando a isso os recursos tecnológicos.

A tecnologia como recurso didático e avaliativo

Segundo Ditzz e Gomes (2017), a metodologia tradicional por muito tempo foi concebida como a forma mais eficiente de trabalho com o conhecimento no ambiente escolar, porém com a evolução tecnológica e sua incorporação junto às metodologias de ensino o paradigma educacional mudou, e as possibilidades de aprendizagem passaram a ser potencializadas por diferentes recursos e práticas que exigem um aluno mais ativo e reflexivo. Assim,

através do uso da tecnologia as aulas podem ser interativas, proativas e até mesmo personalizadas fornecendo estímulos que impulsionam os alunos em suas descobertas.

Ainda hoje, a maioria das avaliações aplicadas nas escolas são organizadas nos padrões tradicionais, onde as questões são impressas e entregues aos alunos para serem resolvidas durante o período da aula, com correção posterior e lançamento de notas e constituindo um sistema de avaliação somativo. Para Laburú, Silva e Vidotto (2005):

A avaliação tradicional, além de seu caráter parcial que seus resultados positivos são, muitas vezes, enganosos ou insuficientes para uma formação integral e com significado para o aluno. De maneira geral, muitas vezes os momentos avaliativos são “rituais”, onde busca-se comprovar se o aluno aprendeu ou não aquilo que foi ensinado (LABURÚ, SILVA E VIDOTTO, 2005; p.28)

Durante o ensino remoto e híbrido, o qual proporcionou uma inserção forçada dos docentes e escolas no meio digital, teve-se um processo de formação em relação ao uso das tecnologias no ambiente escolar, desde então, há cada vez mais tentativas e ações voltadas ao uso de tecnologias e metodologias diferenciadas, as quais tem como objetivo de facilitar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos. Na área da matemática esta realidade acaba por proporcionar a criação de aulas mais inovadoras, incluindo nelas o uso de diversas mídias e de plataformas digitais educacionais.

Silva, Sales e Braga (2018) enfatizam que o público que frequenta o Ensino Médio pertence à geração chamada de “nativos digitais”, os quais para Prensky (2001) necessitam de um ambiente educacional múltiplo, o qual desenvolva suas habilidades de aprendizado a partir da exploração de diversos estímulos sensoriais, como os gerados pelo uso de tecnologias digitais.

Para Moran (2015), a tecnologia apresenta para as escolas inúmeras possibilidades de integração entre espaços e tempos. Desta forma, ensinar e aprender acontecem em uma interligação, profunda e constante entre os chamados

mundo físico e digital, os quais estão intimamente ligados com a vida do público escolar. Destaca ainda que a integração das tecnologias no contexto educacional necessita ser feito de forma criativa e crítica, promovendo a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações, rompendo a educação ministrada nos moldes tradicionais e avançando para práticas que permitam ao aluno ser protagonista.

Conforme exposto na BNNC, no Ensino Médio se faz necessário a inserção e a utilização da tecnologia digital para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem dos alunos e para que isso ocorra é indispensável a promoção de cursos de aperfeiçoamento para os professores relacionados ao uso pedagógico da tecnologia digital de maneira concreta em sala de aula, bem como proporcionar infraestrutura adequada para a vivências de espaços tecnológicos no ambiente escolar.

Lévy (2000) enfatiza sobre a necessidade de uma reflexão sobre o papel das tecnologias e suas aplicações no processo educacional, destacando que as tecnologias digitais proporcionam acesso rápido a uma grande quantidade de informação, transformando as formas de pensar e de construir conhecimentos, e que, por isso, seu papel deve ser pensado em relação às modificações que causam nas formas de pensar, bem como nas alterações comportamentais de quem as utiliza ou está cercado por elas.

Existem inúmeras possibilidades de inserção das tecnologias no contexto educacional, não se restringindo ao uso de computadores físicos, laboratórios e altos custos. Atualmente os celulares são recursos potentes e facilitadores no desenvolvimento de ações pedagógicas voltadas a utilização de tecnologias a serviço da aprendizagem.

Moran (2015) destaca:

Em escolas com menos recursos, podemos desenvolver projetos significativos e relevantes para os estudantes, ligados à comunidade, utilizando tecnologias simples – como o celular, por exemplo – e buscando o apoio de

espaços mais conectados na cidade. Embora ter boa infraestrutura e recursos gere muitas possibilidades de integrar atividades presenciais e on-line, muitos professores conseguem realizá-las de forma estimulante com recursos tecnológicos mínimos. (Moran, 2015, p. 40)

O uso de celulares, ou de dispositivos móveis, possibilita o acesso a uma rede de informações, conhecimentos e aplicativos que acabam por aproximar o saber escolar da realidade dos alunos, despertando interesse e a contextualização.

Inúmeros são os Aplicativos (App) elaborados particularmente para plataformas móveis, como smartphones e tablets produzidos para o campo educacional. Castro-Filho et al (2016, p. 14) enfatizam que o conhecimento matemático pode influenciar o desenvolvimento de ferramentas tecnológicas, e também pode ser influenciado por ele, sendo possível propor uma articulação entre as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) e o processo de aprendizagem de conceitos matemáticos. Os Apps se constituem como ferramentas que contribuem para a compreensão de conceitos ao diversificar as estratégias de ensino e proporcionar o teste de ideias.

Silva, Sales e Braga (2018), descrevem o site/aplicativo *Plickers* como uma ferramenta gratuita de contagem de respostas, o qual permite a criação de bibliotecas de questões elaboradas pelo professor, o cadastramento e acompanhamento dos estudantes organizados em salas, e bases de dados com os resultados obtidos em cada teste. Tratando-se assim de um recurso tecnológico que tem como objetivo auxiliar o professor na criação de um sistema avaliativo de aprendizagem interativo e que se encontra na web e também no aplicativo de celular para ser baixado, o qual se adequa às ações pedagógicas na área de matemática.

O *Plickers* dispõe de ferramentas que possibilita a criação de banco de questões, organização, gerenciamento de questionários em turmas, mapeamentos os quais facilitam e organizam os resultados expressos, favorecendo a prática de um olhar avaliativo processual e reflexivo por parte dos docentes.

Segundo Sant'Anna avaliação desenvolve-se através de:

Um processo pelo qual se procura identificar, aferir, investigar e analisar as modificações do comportamento e rendimento do aluno, do educador, do sistema, confirmando se a construção do conhecimento se processou, seja este teórico (mental) ou prático. (Sant'Anna, 1995, p.29-30)

Assim, a utilização do *Plickers*, através de suas ferramentas, permite ao docente acessar tabelas possibilitando a verificação da porcentagem média da turma, do o rendimento de cada aluno, em cada questão, dos erros cometidos. Tais elementos são instrumentos de análise do professor para compreender quais foram as maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos, o por que delas ocorrerem e o que deve ser feito para que elas sejam superadas.

Assim, dependendo dos pressupostos teóricos e metodológicos do professor, o *Plickers* pode ser um recurso tecnológico envolvente e divertido, que supera a metodologia tradicional e as concepções meramente somativas e mecânicas no processo avaliativo dos alunos.

Materiais e Métodos

Este texto expressa dados de uma pesquisa qualitativa delineada através de um estudo bibliográfico e de pesquisa-ação. Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa permite uma análise mais profunda e completa, observando e analisando os dados dentro do contexto no qual estão inseridos, gerando dados que possam retratar a realidade existente de forma mais clara e integral.

Conforme Gil (2018) a pesquisa bibliográfica desenvolve-se a partir da análise de materiais já publicados, impressos ou não, tais como livros, revistas, jornais, teses, dissertações, anais de eventos e artigos científicos, possibilitando a organização de uma fundamentação teórica para uma investigação, apondo o estágio atual de determinado conhecimento, analisando os diversos

posicionamentos sobre determinado assunto além de possibilitar o acesso a informações sobre uma gama ampla de fenômenos.

A pesquisa-ação na compreensão de GIL (2018), concentra-se em diagnosticar um problema em uma situação específica, visando a alcançar algum resultado prático, ocorrendo através da relação de uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes são envolvidos de maneira cooperativa e participativa.

A pesquisa-ação ocorreu entre os meses de setembro à novembro, onde, segundo um planejamento elaborado em uma sequência de aulas, foram explorados os conteúdos de: Sequência ou Sucessão de Progressão Aritmética e Progressão Geométrica. A plataforma *Plickers* foi aplicada em três momentos, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Organização das aplicações do *Plickers*.

Momentos	Objetivo	Relato da aplicação	Questões propostas
1º 18/10	Verificar a aprendizagem dos alunos no conteúdo de Progressão Aritmética como forma de avaliação diagnóstica.	O professor explicou sobre a plataforma <i>Plickers</i> , entregou os cards para os alunos e destacou que as questões seriam projetadas durante alguns minutos para resolvê-las. Após os alunos levantaram os cards (ao mesmo tempo com a alternativa direcionada para cima) e o professor escaneou com o celular as respostas das questões. Durante a aplicação da plataforma foi realizada correções comentadas no quadro de algumas questões que os alunos pediram.	1) “Encontre o décimo termo da seguinte progressão aritmética (1,5,9,13,...) : 2) Em uma PA, o décimo termo é -3 e o décimo segundo é 11. Quanto vale o sétimo termo?
2º 08/11	Realizar Progressões Aritméticas utilizando recursos tecnológicos com vistas a sondar e mediar as aprendizagens.	O professor realizou a entrega para os alunos de cards e posteriormente as questões foram projetadas durante alguns minutos para os alunos pensarem e tentarem resolvê-las, logo após os alunos levantaram os cards com as respostas. O professor, através do celular, escaneou as respostas e logo depois, verificou o desempenho dos alunos.	1) Determine a razão da seguinte Progressão Aritmética: (-4, -1, 2, 5, 8, ...)? 2) Em uma Progressão Aritmética (4,8,12,...), Determinar o trigésimo termo dessa PA? 3) Dada a PA (15, 10, 5, 0, -5,...), determine a soma dos vinte primeiros termos? 4) Determine a soma dos termos da seguinte Progressão Aritmética: (-2, 1, 4, ..., 34)? 5) Um ciclista percorre 20 Km na primeira hora; 17 km na segunda hora, e assim por diante, obedecendo uma Progressão Aritmética. Quantos Km ele percorrerá em 5 horas no total?

3º 21/11	Avaliar a aprendizagem dos alunos nos conteúdos de Soma dos termos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.	Aplicação individual, na qual os cards foram entregues para os alunos e as questões foram projetadas durante alguns minutos e os alunos tiveram que pensar e resolver as questões em uma folha em branco como rascunho, para posteriormente levantarem os cards para que o professor escaneasse suas respostas pelo celular.	1) Um corpo em queda livre percorre 3 metros no primeiro segundo, 12 metros no segundo, 21 metros no terceiro segundo, e assim por diante. Continuando nessa sequência, quantos metros terá percorrido após 10 segundos? 2) Um ciclista percorre 25 Km na primeira hora, 30 Km na segunda hora, e assim por diante, em progressão aritmética. Quantos Km ele percorrerá em 6 horas? 3) Qual é o sétimo termo da PG (2,6,...)? 4) Calcule o primeiro termo de uma PG em que $a_4 = 375$ e $q = 5$? 5) Determine a soma dos 10 primeiros termos da PG (3,6,12,...)? 6) Uma indústria produziu 30 000 unidades de certo produto no primeiro trimestre de 2015. Supondo que a produção tenha dobrado a cada trimestre, quantas unidades desse produto foram produzidas no último trimestre de 2015? (Observação: um ano tem 4 trimestres, cada um possui 3 meses): 7) Uma progressão geométrica possui o primeiro termo igual a 5 e razão igual a 3. O sexto termo dessa progressão é: 8) Quantos termos devemos considerar na PG (3,6,...) para obter uma soma igual a 765?
---------------------	---	---	--

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme foi exposto na Tabela 1, o *Plickers* foi aplicado com objetivos educacionais diferenciados, envolvendo explorações e interações que proporcionaram ao professor olhares avaliativos diferenciados.

Cabe destacar que o público alvo da pesquisa foi composto por 26 alunos matriculados junto ao 2º ano de um Curso de Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Farroupilha, no Campus São Borja, e os dados foram analisados utilizando os parâmetros de Análise de Conteúdo definidos por Bardin (2010), onde as respostas foram lidas e categorizadas, segundo sua aproximação.

Resultados e Discussões

Os resultados estão apresentados conforme a sequência de aplicação das atividades em sala de aula, sendo: 1º- momento com o objetivo de verificar a aprendizagem dos alunos no conteúdo de Progressão Aritmética como forma de avaliação diagnóstica, 2º-momento com o objetivo de realizar Progressões Aritméticas utilizando recursos tecnológicos com vistas a sondar e mediar as aprendizagens, e no 3º-momento com o objetivo de avaliar a aprendizagem dos alunos nos conteúdos de Soma dos termos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica.

Na primeira aplicação, o *Plickers* foi utilizado como forma de revisão do conteúdo sobre Progressão Aritmética (Sondagem da Aprendizagem), no dia 18 de outubro. Devido a outras atividades paralelas na instituição escolar, havia apenas três alunos na sala de aula, portanto o resultado da média da turma foi considerada baixa, e a porcentagem de acertos das questões também foi baixa, conforme apresentado na tabela 2:

Tabela 2: Resultados da aplicação no 1º momento.

Questão	Acertos	Erros
1	100%	0%
2	33%	67%

Fonte: Dados da Pesquisa

Nessa primeira aplicação do *Plickers* foram desenvolvidas 2 questões sobre o conteúdo de Progressão Aritmética das quais a primeira questão sobre a definição de Progressão Aritmética ficou destacado como enquete na qual somente um aluno respondeu a questão marcando a alternativa B que era uma das alternativas erradas, duas questões foram respondidas na qual a segunda questão que perguntava para calcular o décimo termo da Progressão Aritmética os três alunos presentes na aula responderam de maneira incorreta sendo assim essa questão ficou com a porcentagem zerada e a terceira questão que dava o valor do décimo termo e o do décimo segundo termo e pedia para determinar qual era o sétimo termo dessa Progressão Aritmética teve uma porcentagem de 33% na qual somente uma aluna respondeu de maneira correta e os outros dois alunos responderam de maneira incorreta e as duas últimas questões não foram aplicadas com os alunos.

Durante a aplicação o professor percebeu que em algumas questões os três alunos presentes tiveram algum tipo de dificuldade para resolvê-las, por esse motivo que os alunos solicitaram a realização de uma correção comentada no quadro, a qual foi realizada com diferentes explicações a fim de que as dificuldades apontadas fossem superadas.

A Tabela 3 apresenta os resultados da aplicação do segundo momento.

Tabela 3: Resultados da aplicação no 2º momento.

Questão	Acertos	Erros
1	75%	25%
2	100%	0%
3	88%	12%
4	75%	25%
5	100%	0%

Fonte: Dados da pesquisa.

Na segunda aplicação da plataforma *Plickers* que foi utilizada como uma metodologia diferenciada através do conteúdo de Progressão Aritmética, foram aplicadas cinco questões. A primeira questão que pedia para calcular a razão da PA a porcentagem de acertos foi de 75% , onde dos oito alunos presentes na aula seis alunos responderam corretamente a questão e dois alunos responderam incorretamente. Na segunda questão que pedia para calcular o trigésimo termo da Progressão Aritmética a turma se saiu muito bem, todos alunos responderam corretamente a questão. Já a terceira questão solicitava para determinar a soma dos quatro primeiros termos da PA, sete alunos responderam corretamente e somente um aluno respondeu incorretamente a questão. A quarta questão que solicitava para calcular a soma dos termos da PA a turma se saiu novamente muito bem, todos os alunos responderam de maneira correta a questão. A última questão apresentava uma situação problema, que falava de um ciclista pedalando e pedia para calcular quantos quilômetros ele percorreu após 5 horas. Frente a ela, seis alunos responderam de forma correta e dois alunos erraram, ou seja, a questão obteve a porcentagem de 75%.

Durante a utilização do *Plickers*, em algumas atividades os alunos apresentaram dificuldades para pensar em resolver essas questões, mas na maioria a turma se saiu muito bem, ou seja em nenhuma das atividades a turma precisou ser dividida em pequenos grupos para debaterem a questão e todas as questões

foram resolvidas pelo professor, com a participação dos alunos no quadro como forma de revisão e esclarecimento de dúvidas.

A Tabela 4 apresenta os dados da terceira aplicação do *Plickers*.

Tabela 4: Resultados da aplicação no 3º momento.

Questão	Acertos	Erros
1	87%	13%
2	52%	48%
3	91%	9%
4	91%	9%
5	100%	0%
6	100%	0%
7	100%	0%

Fonte: Dados da pesquisa.

A terceira aplicação utilizou o *Plickers* como uma atividade avaliativa (Somativa) sendo composta por 7 questões envolvendo os conteúdos de Soma dos termos de uma Progressão Aritmética e Progressão Geométrica, na qual a média geral da turma foi de 90%. A primeira questão que falava sobre um corpo em queda livre em Progressão Aritmética e pedia para calcular quantos metros esse corpo percorreria após 10 segundos, na qual os alunos deveriam identificar primeiro qual tipo de sequência se tratava a questão e posteriormente calcular através da fórmula da soma dos termos de uma Progressão Aritmética os alunos alcançaram a porcentagem de 87% acertos nessa questão.

Na segunda questão envolvia uma situação problema, a qual se tratava de um ciclista percorrendo em Progressão Aritmética pedia para determinar quantos quilômetros o ciclista percorreu no tempo de 6 horas e a porcentagem de acertos foi a mais baixa, apenas 52%. Realizando essa análise da questão, pode-se considerar que a dificuldade nesta questão foi em relação a interpre-

tação da situação problema, onde os alunos não perceberam que para realizar a resolução eles deveriam utilizar primeiramente, a fórmula para determinar o termo geral dessa Progressão Aritmética e posteriormente aplicar a fórmula da soma dos termos de uma Progressão Aritmética finita.

A terceira questão que solicitava para calcular o primeiro termo de uma Progressão Geométrica e descrevia os valores do quarto termo e da razão desta Progressão a porcentagem de acertos podemos considerar excelente. A quarta questão descrita no seu anunciado para calcular a soma dos 10 primeiros termos de uma Progressão Geométrica e a porcentagem de acertos na aprendizagem consideramos excelente também pois a porcentagem foi igual da questão anterior. Na quinta questão que destacava no seu anunciado a produção de uma indústria no primeiro trimestre de 2015 e que pedia para supor que a produção tenha dobrado a cada trimestre era para calcular quantas unidades do produto foi produzido pela indústria no último trimestre do ano de 2015, o índice de acertos na compreensão desta questão foi muito excelente.

Na sexta questão que falava no anunciado sobre uma Progressão Geométrica em que o primeiro termo é igual a 5 e que sua razão é igual a 3 pedia para determinar qual era o sexto termo dessa PG, O Índice de acertos foi muito excelente novamente. Por fim na sétima questão que falava no seu anunciado para calcular quantos termos uma Progressão Geométrica deveria possuir para obter a soma dos termos desta Progressão no valor de 765, o índice de aprendizagem dos alunos desta questão foi excelente.

Após o desenvolvimento dos três momentos utilizando a plataforma *Plickers* com diferentes objetivos foi aplicado um formulário eletrônico aos alunos, através do *Google Forms* composto por seis questões, sendo três fechadas e três abertas, investigando sobre as percepções dos alunos em relação a utilização deste recurso didático nas aulas de matemática.

Ao todo obteve-se dezesseis respostas, sendo que quando perguntados se gostam de matemática, 62,5% afirmaram não gostar e 37,5 afirmaram gostar, este é um dado relevante pois sinaliza que ainda temos um panorama de rejeição a esta área do conhecimento muito significativo, o qual se aproxima de outras pesquisas, dentre as justificativas na parte aberta desta questão destacamos: Aluno 1: “Não gosto de fazer contas e ter que calcular coisas que na maioria das vezes não vão me ser útil pra nada.” Aluno 9: “Muitas coisas que aprendemos não utilizamos na prática” e Aluno 10: “Porque eu não acho sentido na maioria das coisa q é aprendida na disciplina.” Essas três respostas enfatizam o esvaziamento desta área do conhecimento enquanto utilidade social, há muitos anos a matemática vem sendo trabalhada desvinculada de um contexto de aplicação, o que acaba por gerar uma apatia e aversão a estes saberes.

Quando questionados em relação a aceitação do uso da plataforma *Plickers* 100% afirmaram gostar da utilização desta ferramenta nas aulas de matemática, sendo que deste total, 37,5% destacou o primeiro momento, 18,8% o segundo momento e 43,8% no terceiro momento.

A questão final explorou de forma mais ampla se os alunos gostam que Apps e Recursos Tecnológicos sejam utilizados nas aulas de matemática, sendo que 93,8% afirmaram que sim e 6,3% em parte. Na parte aberta, seis alunos enfatizaram a promoção de aulas mais dinâmicas com a utilização de recursos tecnológicos e quatro afirmaram que as aulas ficam mais envolventes e leves. Tais dados reiteram o potencial favorável do uso das tecnologias no ambiente escolar, podendo trazer envolvimento, interatividade e reflexão no processo educativo.

Pois, conforme Ditzz e Gomes (2017), o uso das tecnologias na escola favorecem aos professores e alunos, constituindo-se em um instrumento de avaliação e da própria prática pedagógica, melhorando o processo ensino-aprendizagem e aumentando a atenção e interesse dos alunos por estes conteúdos.

Considerações Finais

Este artigo buscou descrever pontos significativos de uma docência no Ensino Médio Integrado com perspectiva de avaliação processual, através da utilização de recursos tecnológicos, trazendo vivências e reflexões de uma prática de estágio de regência.

As práticas de estágio fazem parte de um processo fundamental para a formação acadêmica dos licenciandos, pois proporciona ao aluno estagiário a união de aspectos teóricos e práticos de seu processo formativo, através da elaboração do planejamento e execução de aulas, construindo saberes docentes a partir da imersão direta no cotidiano de uma escola, bem como na realidade onde ela está inserida.

Em relação a utilização dos recursos tecnológicos como por exemplo a plataforma online *Plickers*, como uma metodologia diferenciada de aprendizagem na área da matemática no Ensino Médio Integrado, percebe-se como algo positivo na área da educação, pois as aulas se tornam mais dinâmicas, envolventes e interativas, favorecendo assim a aprendizagem e trazendo elementos para a realização de uma avaliação processual das aprendizagens.

Esta pesquisa não teve a pretensão de esgotar este tema, e sim compartilhar uma experiência realizada, a fim de que cada vez mais os recursos tecnológicos sejam incorporados ao cotidiano das aulas de matemática como ferramentas de monitoramento e promoção da aprendizagem.

Referências

BRASIL. Ministério de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília. Distrito Federal. 2017. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> > Acesso em: 13 de fevereiro de 2024.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 20/09/2023.

CASTRO-FILHO, et. al. “Das tabuletas aos tablets: tecnologias e aprendizagem da Matemática”. In: Castro-Filho, J. A. et al. (Orgs.). **Matemática, Cultura e Tecnologia: perspectivas internacionais**. Curitiba: CRV, p.13-34, 2016.

DITZZ, A. J. M.; GOMES, G. R. R. A utilização do aplicativo Plickers no apoio a avaliação formativa. **Revista Tecnologias na Educação**. Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

LABURÚ, C.E; SILVA, D; VIDOTTO, L.C. Avaliação tradicional e alternativa no ensino: um estudo comparativo. **Semina**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 26, p. 27-42, set. 2005.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

PIMENTA, Selma Garrido e LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e Docência**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18ª ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAN, J. **Mudando a Educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

PRENSKY, M. Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. On The Horizon, [s.l.], v. 9, n. 5, p. 1-6, set. 2001. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/10748120110424816>.

SANT'ANNA, Ilza Martins. **Por que avaliar?: Como avaliar?:** Critérios e instrumentos. 3ª Edição, Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SILVA, D. O.; SALES, G. L.; BRAGA, J. C. A utilização do aplicativo Plickers como ferramenta na implementação da metodologia Peer Instruction. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**. Mossoró, v. 4, n. 12, 2018.

CAPÍTULO 6

A ATUAÇÃO DA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL NO DESENVOLVIMENTO DE TECNOLOGIA ASSISTIVA EM IMPRESSÃO 3D

Samuel Carlos Wiedemann

Ângela Paloma Zelli Wiedemann

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-6

Resumo: Essa pesquisa está assentada na temática do desenvolvimento de tecnologia assistiva (TA) em Manufatura Aditiva (AM) - impressão 3D - para pessoas com deficiência do município de Campo Largo, tendo como foco o melhoramento do ambiente escolar, familiar, laboral e da qualidade de vida, visando sua inclusão social e cidadania. O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) elaborou um conceito em que a perspectiva de TA englobasse questões de políticas públicas e, dessa forma, pode ser entendida como uma área de conhecimento com característica multidisciplinar que engloba recursos, serviços, produtos, estratégias, entre outros, com o intuito de promover a autonomia e qualidade de vida da pessoa com deficiência. A partir desse conceito, o objetivo do estudo é confeccionar materiais de auxílio para atividades educacionais e/ou laborais e órteses, em Manufatura Aditiva, visando oportunizar melhores condições de vida e de acessibilidade para esse público específico. Entretanto, nem sempre a família e escola podem adquirir ou conseguem desenvolver TA, além do fato delas serem um recurso específico do usuário precisando de uma customização, podendo apresentar altos preços ou necessitar de uma equipe multidisciplinar e instrumentos específicos para desenvolvê-las. Por isso, tem-se como problemática: é possível promover a inclusão social e educacional dos estudantes com deficiência através do desenvolvimento de tecnologias assistivas com o apoio de equipe multiprofissional? A hipótese defendida por esse estudo é que a Rede Fe-

deral de Educação Profissional e Tecnológica, possui profissionais qualificados que podem atuar juntamente com as demais esferas públicas, proporcionando o cumprimento de políticas públicas e ações inclusivas que possibilitam o desenvolvimento de tecnologias assistivas eficazes e de baixo custo, proporcionando a inclusão social e educacional através de equipes multidisciplinares e impressão 3D. A pesquisa é de natureza aplicada e tem por método envolver diretamente o usuário, conhecendo seu contexto social, necessidades funcionais e habilidades, avaliando seu potencial físico e sensorial com o suporte de uma equipe multidisciplinar. A metodologia para a confecção dos produtos tem como base os estudos do Núcleo de Manufatura Aditiva e Ferramental – NUFER/UTFPR - Brasil, sendo dividida em sete etapas: seleção do caso; aquisição da anatomia, digitalização 3D; modelagem 3D, impressão 3D; acabamento e, por fim, avaliação do produto. Esse trabalho já está sendo desenvolvido desde 2017 e como resultados tem-se que a confecção de produtos assistivos em baixo custo, personalizados e úteis que auxiliam na quebra ou redução de barreiras, inclusão social, igualdade de oportunidades e acessibilidade das pessoas com deficiência do município, além de fortalecer as relações entre as esferas públicas e proporcionar aos profissionais envolvidos, o conhecimento técnico aliado à perspectiva humana da educação inclusiva.

Palavras-chave: Tecnologia Assistiva; Equipe Multiprofissional; Inclusão, Pessoa com Deficiência.

Abstract: This research is based on the theme of the assistive technology development (AT) in Additive Manufacturing (AM) - 3D printing - for people with disabilities in the Campo Largo city, focusing on improving the school, family, work environment and the life quality, aiming at its social inclusion and citizenship. The Technical Aid Committee (CAT) developed a concept in which the AT perspective involved public policy issues and, thus, can be understood as an area of knowledge with a multidisciplinary characteristic that encompasses resources, services, products, strategies, among others, with the aim of promoting the autonomy and life quality of people with disabilities. Based on this concept, the objective of the study is to make aid materials for educational and/or work activities and orthotics, in Additive Manufacturing, intending to provide better living conditions and accessibility for this specific audience. However, the family and school cannot always acquire or manage to develop AT, in addition to the fact that they are a specific resource for the user, needing customization, and may present high prices or require a multidisciplinary team and specific instruments to develop. Therefore, the problem is: is it possible to promote the social and educational inclusion of students with disabilities through the development of assistive technologies with the support of a multidisciplinary team?

The hypothesis defended by this study is that the Federal Network of Professional and Technological Education has qualified professionals who can work together with other public spheres, providing the fulfillment of public policies and inclusive actions that enable the development of effective and low-cost assistive technologies, providing social and educational inclusion through multidisciplinary teams and 3D printing. This is an applied nature research and its method is to directly involve the user, knowing their social context, functional needs and abilities, evaluating their physical and sensory potential with the support of a multidisciplinary team. The methodology for making the products is based on the studies of the Additive Manufacturing and Tooling Group – UTFPR - Brazil and is divided into seven stages: case selection; anatomy acquisition, 3D scanning; 3D modeling, 3D printing; finishing and, finally, product evaluation. This work has been underway since 2017 and the results have been the production of low-cost, personalized and useful assistive products that help break down or reduce barriers, social inclusion, equal opportunities and accessibility for people with disabilities in Campo Largo city, furthermore it is strengthening relations between the public spheres and providing the professionals involved with technical knowledge combined with the human perspective of inclusive education.

Keywords: Assistive Technology; Multiprofessional team; Inclusion; Person with Disabilities.

Introdução

A história da educação das pessoas com deficiência é marcada por sofrimentos, lutas, discriminações e, em muitos casos, essa realidade perdura até os dias atuais. Assim como as sociedades se transformam, o conceito sobre a deficiência e a educação dessas pessoas também se modificam devido a fatores e contextos locais, sociais, históricos e culturais de cada época.

Uma das legislações nacionais mais atuais, a Lei Brasileira de Inclusão – LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência) de nº 13.146 de 2015, é “destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando a sua inclusão social e cidadania” (BRASIL, 2015). A LBI é considerada um divisor de águas na história da inclusão no Brasil, sua relevância se dá no sentido do reconhe-

cimento da pessoa, antes da deficiência, enfatizando o papel da sociedade e da quebra de barreiras para a acessibilidade.

É nesse contexto que se insere a pesquisa, de proporcionar a inclusão das pessoas com deficiências por meio do desenvolvimento de tecnologia assistiva (TA), que permita o acesso ao trabalho, estudo e lazer, proporcionando uma melhoria na qualidade de vida.

Uma dificuldade para as pessoas com deficiência, em vulnerabilidade social, é ter acesso à tecnologia assistiva por diversos motivos, dentre eles: alto custo do produto, necessidade de personalização e acesso rápido a essa tecnologia. Dessa forma, a problemática da pesquisa centrou-se na necessidade de desenvolver uma metodologia de confecção de produto assistivo que atenda essas necessidades, confeccionando um produto de baixo custo, personalizado, de concepção rápida e com o suporte de uma equipe multiprofissional. Portanto, a Manufatura Aditiva (AM) – impressão 3D, com softwares livres, pode ser uma ferramenta útil viável.

A AM pode ser uma ferramenta útil para a personalização, diminuição de custos e entrega rápida de produtos assistivos. A concepção e envolvimento de uma equipe multiprofissional juntamente com o usuário, família e escola, com a problemática apresentada, pode possibilitar uma troca de conhecimentos para uma futura nucleação de maiores estudos na área. O objetivo desse estudo foi confeccionar materiais de auxílio para atividades educacionais e/ou laborais e órteses, em Manufatura Aditiva, visando oportunizar melhores condições de vida para pessoas com deficiência.

Nesse sentido, Volpato et. al. (2007) afirmam que no Processo de Desenvolvimento de Produto - PDP a Fabricação Digital e a Prototipagem Rápida, ou Manufatura Aditiva, colaboram para a identificação das necessidades do usuário. Isso significa que o desenvolvimento de tecnologia assistiva para as pessoas com deficiência, por meio da impressão 3D, é uma ferramenta útil,

pois permite em um tempo relativamente pequeno, e com baixo custo, fabricar um produto que atenda demandas específicas, que não podem ser encontradas facilmente.

De forma geral, percebe-se que a tecnologia assistiva produzida nessa pesquisa estão de acordo com as finalidades elencadas por Bersh (2018), proporcionando às pessoas com algum tipo de deficiência, maior autonomia e independência, melhor qualidade de vida e inclusão social e educacional, através da ampliação de sua comunicação e mobilidade, do controle do ambiente, do desenvolvimento de habilidades que auxiliem o aprendizado, o trabalho e a integração com a família, amigos e sociedade.

Fundamentação Teórica

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 marcou o reconhecimento de direitos humanos básicos como o direito à saúde, educação, segurança, entre outros e o dever do Estado como garantidor desses direitos. Bernardes (2012) relata que a Constituição prevê ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios tratarem da saúde e assistência pública, da proteção e da garantia dos direitos das pessoas com deficiência. É dever de todas essas esferas públicas legislarem concorrentemente sobre a proteção e integração social dessas pessoas. Nesse sentido, diversas normas legais foram editadas.

Contribuindo para a garantia desses direitos, a tecnologia assistiva vem corroborar com o que determina a legislação no atendimento às necessidades das pessoas com algum tipo de deficiência.

O termo Tecnologia Assistiva foi implantado no Brasil em 1988, originado da língua inglesa *Assistive Technology*, sua função foi padronizar e diferenciar de outros equipamentos utilizados na área médica, permitindo a elaboração de leis que precisam de uma categorização destes recursos. Ainda assim,

encontramos em documentos oficiais algumas derivações do termo, como “ajudas técnicas”, “auto- ajudas” e “ajudas de apoio”.

A LBI, Lei n. 13.146/2015, define o conceito de tecnologia assistiva, e a conceitua como “ajuda técnica”. Esta definição compreende: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2015). Desta forma, ainda no artigo nº 74 da LBI, a tecnologia assistiva tem como objetivo promover a funcionalidade, autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social das pessoas com deficiência, pessoas com mobilidade reduzida e/ou pessoas idosas.

De forma geral, é importante destacar que de acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT), as terminologias “tecnologia assistiva” e “ajudas técnicas” devem ser interpretadas como sinônimos, pois ainda há legislações oficiais que apresentam o último conceito. Outro relevante apontamento do CAT é para que o termo tecnologia assistiva seja escrito sempre no singular, por referir-se a uma área do conhecimento e não a uma coleção de produtos (BRASIL, SDHPR – Comitê de Ajudas Técnicas, 2009).

Nesse sentido, a TA é uma área do conhecimento que abarca um conjunto de recursos que, de alguma maneira, contribuem para proporcionar às pessoas com deficiência maior independência, qualidade de vida ou inclusão social, potencializando as suas capacidades. Podem ser simples recursos como uma bengala, uma lupa ou um par de óculos ou recursos elaborados como teclados em Braille, sintetizadores de voz, sistemas de reconhecimento de fala e sistemas computadorizados para comunicação e controle interno de ambientes, envolvendo tanto hardware como software (SANTAROSA e HOGGETOP, 2002).

Bersh (2018) descreve a tecnologia assistiva como sendo:

[...] um termo utilizado para identificar todo o arsenal de recursos que de alguma maneira contribui para proporcionar vida independente às pessoas com necessidades especiais. No sentido amplo, pode-se dizer que todos os artefatos usados por qualquer pessoa em seu dia-a-dia, desde talheres, ferramentas, etc., são objetos de tecnologia assistiva (BERSCH, 2018).

Galvão Filho (2018) pondera que algumas distorções têm surgido quanto à delimitação dos recursos que podem ser considerados como Tecnologia Assistiva, devido à sua amplitude. Assim, equivocadamente, algumas pessoas consideram como TA qualquer recurso utilizado por uma pessoa com deficiência, mesmo que este possa ser utilizado pelas demais pessoas, com as mesmas finalidades. Para conseguir uma maior precisão, elaborou o seguinte conceito:

A Tecnologia Assistiva, como um tipo de mediação instrumental, está relacionada com os processos que favorecem, compensam, potencializam ou auxiliam, também na escola, as habilidades ou funções pessoais comprometidas pela deficiência, geralmente relacionadas às funções motoras, funções visuais, funções auditivas e/ou funções comunicativas (GALVÃO FILHO, 2018, p. 8-9).

Como já citado, é dever de todas as esferas públicas o reconhecimento de direitos básicos como o direito à saúde e a educação. Diante desses dados, ressalta-se que o Instituto Federal do Paraná – IFPR, especificamente através do Campus Campo Largo, possui um convênio com a Prefeitura Municipal. E como objeto dessa parceria consta o manuseio de uma Impressora 3D, de propriedade do município, pelos servidores do referido Campus. Esse acordo tem como vistas o desenvolvimento de projetos de pesquisa, extensão e inovação tecnológica inseridos nos campos de tecnologia assistiva e inclusão, que tenham como escopo de aplicação as áreas de Educação Especial ou de apoio a pessoas com deficiência do Município de Campo Largo.

Diante disso, os integrantes dessa proposta por parte do IFPR dialogaram com profissionais da educação (pedagogos e professores), saúde (fisioterapeuta

e terapeuta ocupacional) e assistência social do município para a formação de uma equipe multiprofissional, com a finalidade de confeccionar essas tecnologias em conjunto, sem esquecer o papel da família. A atuação da equipe multiprofissional ocorre durante todo o processo de pesquisa, desenvolvimento e avaliação da tecnologia assistiva.

Quando se trata de alguma tecnologia assistiva, é de extrema necessidade a participação de uma equipe multiprofissional, desde a percepção da necessidade da prescrição até a avaliação e acompanhamento. Para realizar algum serviço de TA o profissional fará a avaliação, a seleção do dispositivo adequado, orientação e treino de uso do recurso, acompanhamento durante a implementação e adaptação, as reavaliações e os ajustes que forem necessários (BERSCH, 2017).

Além desses profissionais da prefeitura, o projeto conta com servidores do IFPR que possuem conhecimento nas áreas de engenharia mecânica e de materiais, informática, desenvolvimento de tecnologia para produto assistivo e educação especial. O grande diferencial desse estudo é o envolvimento da equipe multiprofissional e a constante participação da família, professores, profissionais da saúde e, principalmente, do usuário:

Todo o trabalho desenvolvido em um serviço de TA deverá envolver diretamente o usuário e terá como base o conhecimento de seu contexto de vida, a valorização de suas intenções e necessidades funcionais pessoais, bem como a identificação de suas habilidades atuais. A equipe de profissionais contribuirá com a avaliação do potencial físico, sensorial e cognitivo do usuário; com o conhecimento a respeito dos recursos de TA disponíveis no mercado ou que deverão ser projetados para uma necessidade particular (BERSCH, 2017, p. 13).

Deste modo, este projeto propôs a pesquisar o desenvolvimento de tecnologia assistiva, avaliar seu uso e se é possível a produção de órteses, de objetos para as atividades de vida diária e produtos educacionais, com formas complexas em um espaço de tempo reduzido e com custo cada vez mais acessível.

O processo de desenvolvimento de produto por meio da Manufatura Aditiva engloba tecnologias de produção de artefatos físicos a partir de modelos computacionais. Essa técnica permite que a manufatura dos objetos seja controlada durante a concepção projeto, por meio de dados numéricos, de modo que a confecção dos produtos seja rápida e precisa (ALVARADO e BRUSCATO, 2009).

Metodologia

A metodologia utilizada foi baseada nos estudos do NUFER - Núcleo de Manufatura Aditiva e Ferramental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campus Curitiba. O NUFER consiste em um grupo de pesquisa cadastrado no CNPq, com início das atividades em 2002 que, desde então, produz diversas atividades de ensino, pesquisa e extensão nas áreas de Manufatura Aditiva e Ferramental Rápido. Ligado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e de Materiais, possui uma equipe de trabalho com profissionais atuantes na área de Tecnologia Assistiva e produção acadêmica de teses, dissertações e artigos científicos.

Para a confecção dos produtos em Manufatura Aditiva foram utilizadas impressoras tridimensionais (3D), sendo que estas usam como insumo filamentos de polímeros, tais como o PLA (Poliácido Láctico) e o TPU (Poliuretano Termoplástico). Os processos de fabricação por AM confeccionam um produto por meio do empilhamento de camadas de material que são depositadas tendo como referência um desenho feito em computador. Dessa forma, a fabricação de materiais de auxílio para as atividades diárias, laborais e as órteses personalizadas possibilitam um design específico para o paciente com a aquisição de sua anatomia, sendo possível a substituição dessa tecnologia quando necessária.

A metodologia supramencionada possui 7 etapas, que serão descritas abaixo. Para a confecção dos produtos, além da impressora 3D e seus insumo, utilizou-se softwares gratuitos ou com versões para uso acadêmico.

1. Seleção do caso. Tendo como base o Termo de Cooperação Técnica celebrado entre as esferas públicas do IFPR e a PMCL, fez-se a seleção do caso através de equipe multiprofissional do município e do IFPR, enfatizando a inclusão social.

2. Aquisição da anatomia. A aquisição da anatomia do paciente (quando necessária) como no caso de órteses, foi feita por um profissional especializado, o fisioterapeuta e terapeuta ocupacional que são pesquisadores participantes. Para tal, fez-se uso de uma tala gessada, sendo essa de baixo custo e de rápida aplicação.

3. Escaneamento 3D. Permitiu a obtenção de modelos 3D por meio de escâneres ou máquinas fotográficas. A obtenção da geometria ocorreu de forma indireta, ou seja, é feita a digitalização de um molde de atadura gessada contendo a anatomia copiada do paciente. Utilizou-se o programa ReCap Photo da Autodesk® que é gratuito e disponibilizado por meio de uma versão livre para fins acadêmicos. Esse software permitiu a digitalização a partir de um conjunto de fotos do objeto devolvendo ao usuário um modelo digital.

4. Modelagem 3D. As fotos digitalizadas pelo ReCap não estavam com a escala correta, por isso, fez-se a correção da escala. Seguiu-se então para a correção da malha ou modelagem da superfície. O software usado para a correção da malha foi o Meshmixer, também é gratuito e com versão para acadêmicos. Para algumas órteses foi necessário a modelagem sólida, com realização de furos ou cortes, e para isso foi utilizado o software SolidWorks. Este não é gratuito, mas há versões para instituições acadêmicas, e estão disponíveis no Campus Campo Largo onde a pesquisa foi realizada. Os arquivos foram exportados para a impressão em extensão STL (*Standard Triangle Language*).

5. Impressão 3D. Consiste num processo de fabricação por adição de camadas planas de material, obtidas diretamente de um modelo geométrico 3D. O processo mais conhecido utiliza a tecnologia de extrusão de material. Nesta, há um cabeçote com um bico extrusor aquecido que realiza movimentos nos eixos x e y depositando material fundido. A bandeja é responsável por realizar a movimentação no eixo z, caracterizando a terceira dimensão. Um filamento do material (e as vezes um do suporte desse material) é alinhado a esse cabeçote aquecido. Nessa pesquisa, as tecnologias assistivas foram impressas no equipamento 3D Cloner da empresa Microbras, disponibilizada por meio do convênio

6. Acabamento. Como algumas impressoras possuem apenas um bico extrusor e algumas regiões das órteses ficam suspensas, há a necessidade de se utilizar material de suporte que, após a impressão, é retirado. Isto exigiu que fosse feito um pós-processamento para lixamento de superfícies. Para melhor conforto se fez uso de EVA (etileno acetato de vinila) na região de contato com a pele e este é fixado com cola adesiva (cianoacrilato). Algumas órteses apresentaram fixação com tiras de velcro. Essas tiras foram costuradas ou colocadas nas órteses com rebites que são cobertos com o próprio EVA.

7. Avaliação. Esta fase foi acompanhada por fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e assistente social. Dividida em duas etapas, sendo a primeira no momento de colocação do dispositivo, tendo como base o parecer do profissional e do usuário. A segunda ocorreu ao longo de alguns dias de uso e tem sua base na literatura, caracterizando-se pela opinião do usuário através de perguntas que consideram aspectos a serem avaliados em um produto assistivo, a saber: segurança, design simples, tamanho ajustável, custo, aparência atrativa, conforto, fácil aplicação e remoção,

manutenção, higiene, resistência e localização do velcro (para as órteses que possuem esse modelo de fixação). O usuário ou seu responsável atribuiu uma numeração compreendida entre 0 a 5 para cada item conforme seu nível de satisfação. Ressalta que após o uso diário é necessário que o usuário relate aos profissionais da saúde da equipe multiprofissional, pontos de pressão, vermelhidão ou lesão ou restrições a outros movimentos motores.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) do IFPR com protocolo nº 09379619.7.0000.8156. Os participantes desse estudo assinaram TCLE e/ou TALE, momento no qual foram informados sobre todas as etapas da pesquisa e os riscos envolvidos. Além dos termos, os participantes assinaram o termo de autorização para uso de imagens e vídeos das pessoas com deficiências e do uso dos produtos assistivos com fins de registro e divulgação da pesquisa.

Resultados Obtidos

O projeto já proporcionou os meios e a capacidade de manufaturar uma certa seleção de produtos assistivos, incluindo alguns que já estão em uso ou em fase de testes. A seguir, estão separadas algumas imagens que mostram a equipe multiprofissional e alguns produtos em desenvolvimento, fase de testes ou uso.

Figura 1 - Equipe multiprofissional com a terapeuta ocupacional



Fonte: Os pesquisadores. Descrição: Foto de um homem de origem asiática, em pé, cabelos curtos, lisos e pretos. Veste blusa azul e calça jeans. Ao seu lado esquerdo um homem branco, cabelos curtos, lisos e castanho claro. Veste calça jeans e jaqueta preta. Ao seu lado esquerdo, mulher branca de cabelos lisos, loiros e amarrados. Veste jaleco branco de mangas cumpridas. Ao seu lado esquerdo, mulher branca, cabelos até os ombros, lisos e loiros. Usa óculos de grau com armação preta. Veste jaqueta preta e calça jeans. À frente das duas mulheres, criança preta, cabelos curtos, encaracolados e pretos. Cadeirante. Veste blusa comprida de listras e calça azul clara, de cabelos pretos, curtos encaracolados. Todos olham para a foto. Estão numa sala de atendimento de fisioterapia. Ao fundo, estante cinza e mesa de escritório bege.

Figura 2 - Órtese de membro inferior



Fonte: Os pesquisadores. Descrição: Foto de dois membros inferiores de criança preta. A foto está com foco dos joelhos para baixo, que é o tamanho das órteses em 3D que a criança está usando. As órteses estão logo abaixo aos joelhos envolvendo a parte debaixo dos pés. Elas são fechadas atrás e abertas na frente. Nas duas órteses há velcros de fixação na cor preta, localizados abaixo dos joelhos e na articulação entre os tornozelos e pés. As órteses são de cor amarela.

Figura 3 - Equipe Multidisciplinar na Associação de Deficientes Físicos de Campo Largo



Fonte: Os pesquisadores. Descrição: Foto de um homem branco, cabelos curtos, lisos e castanho claros. Está em pé com as mãos no bolso. Veste crachá com cordão verde e cartão branco. Veste camiseta vermelha com letras em branco e calça jeans. Ao seu lado esquerdo, homem branco, de cabelos curtos, lisos e preto, com barba e bigodes pretos. Está em pé, com as mãos cruzadas na frente do corpo. Veste camiseta azul clara e calça bege. Ao seu lado esquerdo, homem branco, cabelo curto, liso e preto, com barba e bigodes pretos. Cadeirante, está com as mãos juntas à frente do corpo. Veste jaqueta preta sobre uma camiseta azul clara. Ao seu lado, homem branco, cabelos curtos, lisos e grisalho, está sentado. Veste camisa azul clara. Atrás, homem branco, cabelos curtos, lisos e castanho claros. Está em pé com as mãos para trás do corpo. Veste camisa listrada branca e cinza claros.

Figura 4 - Tampinhas para lápis em Braille e alto contraste para pessoas cegas e com deficiência visual



Fonte: Os pesquisadores. Descrição: À esquerda, lápis de cores no formato jumbo. Ao lado oposto da ponta dos lápis, têm tampinhas feitas em impressão 3D (plástico) na cor amarelo. Elas têm um formato com três lados. Em um lado tem a escrita em sistema Braille com a escrita da cor para pessoas cegas. No outro lado tem a escrita da cor em Português, em auto relevo, pintado de preto para o contraste. Os lápis estão com fundo em madeira do tampo de uma mesa. À direita, criança cega com o rosto borrado, sentado, vestindo camiseta vermelha e o lápis da foto ao lado na cor verde, segurando-o com a mão direita. Está pintando em uma mesa com folha branca e suporte azul. Está no Centro de Atendimento Educacional Especializado – área visual, com fundo mostarda e porta aberta na cor azul escura.

Como pode ser percebido nas imagens acima, há uma equipe multiprofissional que atua diretamente nas atividades de desenvolvimento de pesquisa. Destaca-se o fato de que os produtos são confeccionados centrados nos usuários, isto é, eles participam de todas as etapas da criação da tecnologia assistiva.

Na Figura 2, é mostrada uma órtese para membro inferior, porém foram feitas diversas órteses para membros superiores, sempre com o acompanhamento de fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e assistente social. Compreende-se que é necessário um acompanhamento após a entrega dos produtos, pois é necessário verificar se a tecnologia está adequada e se o usuário está utilizando da maneira recomendada. De forma geral, os *feedbacks* recebidos pelos participantes da pesquisa têm sido positivos.

Considerações finais

Destaca-se, nessas considerações, que foram enfrentadas algumas dificuldades, tais como:

- Restrições devido à Pandemia de COVID-19;
- Ter um conhecimento da propriedade do material (PLA e TPU) quanto à questões de resistência mecânica a diversos esforços;
- Elaborar um acabamento para as órteses que possibilite conforto bom aos usuários;
- A impressão de órtese é demorada (de 6 a 10 horas, dependendo do tamanho), por isso necessita de disponibilidade da equipe para revezamento;
- Nem sempre os participantes da pesquisa estão disponíveis para contato, é necessário fazer vários agendamentos;

Atualmente, o projeto já conta com produtos entregues e com retornos positivos, provando a capacidade da manufatura aditiva na criação de produtos assistivos para os vários casos que foram apresentados ao projeto. Porém, é importante destacar que isso só foi possível devido à participação de uma equipe multiprofissional.

Referências

ALVARADO, R. G.; BRUSCATO, U. M. Evaluación de Experiencias de Fabricación Digital en la Enseñanza de Arquitectura. In: INTERNETIONAL CONFERENCE ICBL, 2009. Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2009.

BERNARDES, L. C. G. **Avanços das políticas públicas para as pessoas com deficiência: uma análise a partir das conferências nacionais**. Brasília, DF: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. 2012. BERSH, R. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2017. Disponível em: < http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2018.

BRASIL. **Comitê de Ajudas Técnicas**. 138 f. Tecnologia Assistiva - Brasília: CORDE, Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. 2009.

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão**. LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/1433312.pdf>>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2021.

BERSCH, R. **Introdução à tecnologia assistiva**. Porto Alegre, 2017. Disponível em: < http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf>. Acesso: 07 ago. 2021.

GALVÃO FILHO, T. A. **A construção do Conceito de Tecnologia Assistiva: Alguns novos interrogantes e desafios**. 2013. Disponível em: < [http://www.galvaofilho.net/TA_desafios .htm](http://www.galvaofilho.net/TA_desafios.htm) >. Acesso em: 02 de fevereiro de 2021.

SANTAROSA, L. M. C.; HOGETOP L. Tecnologias assistivas/ adaptativas. Viabilizando a acessibilidade ao potencial individual. **Revista do Ppgie: Informática na Educação Teoria & Prática**. v. 5, 2002.

VOLPATO, N.; AHRENS, C. H.; FERREIRA, C. V.; PETRUSCH, G.; CARVALHO, J.; SANTOS, J. R. L.; SILVA, J. V. L. **Prototipagem Rápida: Tecnologias e Aplicações**. São Paulo: Editora Blucher, 2007.

CAPÍTULO 7

“VIVÊNCIAS TRANSFORMADORAS”: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE UM CURSO DE EXTENSÃO DEDICADO AO BOM VIVER

Ana Karolina de Araújo

Carlos Eduardo Panosso

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-7

Resumo: Este trabalho apresenta um relato de experiência de um curso de extensão sobre o bom viver, desenvolvido pelo Instituto Federal do Tocantins, que teve como objetivo construir um espaço formativo que pudesse proporcionar e desenvolver conjuntamente com os cursistas, uma formação centrada no diálogo teórico-metodológico para refletir sobre o Bom Viver e a Felicidade na contemporaneidade do trabalho e da economia e trabalhar propostas (ideias) alternativas para o desenvolvimento sustentável. Participaram do curso 15 pessoas de ambos os sexos, sendo 3 alunos do ensino médio, 4 alunos de graduação, 4 professores, 1 técnico administrativo e 3 do público externo ao IFTO. Foram realizados 10 encontros no período entre setembro e novembro de 2023 e utilizada a metodologia de estudo dirigido. Em cada encontro, buscamos entender teoricamente, questionar e refletir sobre formas de economias alternativas e compreender se de fato tais economias estão voltadas e/ou em sintonia com o Bom Viver, a Simplicidade Voluntária e o Decrescimento Sereno, além de pensar propostas de desenvolvimento voltados para o Bom Viver a partir do desenvolvimento local. Com base nos temas trabalhados nos encontros, como resultados, produzimos uma Feira de Economia Solidária, e foram elaborados relatos de experiência pelos alunos, que permitiu validar a compreensão dos conhecimentos com-

partilhados ao longo do curso. A experiência possibilitou reflexões teórico-práticas e vivências transformadoras, que instigou a produção de pesquisa na área do bom viver e permitiu repensar hábitos e a utopia de construção de um outro mundo possível.

Palavras-chave: Bom Viver; Curso de Extensão; Sustentabilidade

Abstract: This work presents an experience report of an extension course on Bom Viver, developed by the Federal Institute of Tocantins, which aimed to build a formative space that could provide and develop together with the students, a formation centered on theoretical-methodological dialogue To reflect on good living and happiness in contemporary work and economics and work alternative proposals for sustainable development. 15 people of both sexes participated in the course, 3 high school students, 4 undergraduate students, 4 teachers, 1 administrative technician and 3 from the external public to IFTO. 10 meetings were held in the period between September and November 2023 and the directed study methodology was used. In each meeting, we seek to understand theoretically, to question and reflect on forms of alternative economies and to understand whether in fact such economies are turned and/or in tune with the good living, voluntary simplicity and serene decrease, as well as thinking proposals for development to the good living from local development. Based on the themes worked on the meetings, as a result, we produced a solidarity economy fair, and students experience were elaborated, which allowed to validate the understanding of shared knowledge throughout the course. The experience made it possible to the theoretical-practical reflections and transformative experiences, which prompted the production of research in the area of Bom Living and allowed to rethink habits and the utopia of construction of another possible world.

Keywords: Good Living; Extension course; Sustainability

Introdução

No contexto do século XXI, marcado por desafios socioambientais cada vez mais prementes, emerge a necessidade imperativa de redefinir os paradigmas que orientam nosso modo de vida e desenvolvimento. Autores como Serge Latouche (2009), Paul Ariès (2013) e Alberto Acosta (2013) partem de uma

constatação inevitável: o beco sem saída em que estamos nós, humanidade, diante do estágio em que se encontra o planeta, foi consequência dos nossos próprios ideais de crescimento econômico, ou seja, pela busca desenfreada do crescimento pelo crescimento. A busca por alternativas sustentáveis e equitativas ganha destaque, instigando a reflexão sobre caminhos que conduzam a uma coexistência mais harmoniosa entre seres humanos e o meio ambiente.

O Curso de Extensão “Uma Cartografia do Bom Viver” propôs uma análise aprofundada sobre a interseção entre o “bom viver”, o desenvolvimento sustentável, a simplicidade voluntária e o decrescimento sereno como fundamentos para uma abordagem mais holística e consciente do desenvolvimento humano. Dessa forma, buscamos explorar criticamente as interseções e complementaridades entre esses conceitos, visando contribuir para um diálogo informado e enriquecedor sobre os rumos do desenvolvimento humano em um mundo em constante transformação.

A noção de “bom viver”, ancorada em tradições filosóficas e culturais de diversas partes do mundo, transcende o conceito convencional de qualidade de vida, incorporando dimensões éticas, espirituais e sociais. Associada à ideia de prosperidade sem comprometer o equilíbrio ecológico, o bom viver propõe uma visão que vai além do mero crescimento econômico, abraçando a importância da convivência harmônica entre indivíduos, comunidades e o meio ambiente. Nessa perspectiva, o desenvolvimento sustentável se destaca como um imperativo global, clamando por práticas que atendam às necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras. No entanto, é necessário transcender abordagens meramente técnicas e econômicas para incorporar elementos éticos, culturais e sociais em prol de uma sustentabilidade integral. A Simplicidade Voluntária, por sua vez, emerge como uma resposta consciente aos excessos consumistas que permeiam a sociedade contemporânea. Propõe-se a repensar os padrões de consumo, valorizando a qualidade sobre a quantidade, promo-

vendo a apreciação do suficiente e fomentando uma conexão mais profunda com o que é essencial para uma vida plena. Por fim, o Decrescimento Sereno surge como uma abordagem que vai além da simples redução quantitativa do consumo, propondo uma transformação estrutural que envolve a reorganização dos valores sociais, o fortalecimento da solidariedade e a promoção da resiliência frente aos desafios globais.

Este curso faz parte de um projeto maior, de Pós-Doutorado Júnior, que está em andamento¹ e que também tem como objetivo refletir sobre o Bom Viver e a Felicidade na contemporaneidade do trabalho e da economia e pensar propostas (ideias) alternativas para o desenvolvimento sustentável voltado para o Bom Viver. A questão central do projeto de pós-doutorado, que se propõe amplo e vinculado com as atividades de extensão e ensino, é pensar e construir, a partir de “olhares etnográficos” (vindos de tese de doutorado defendida sobre os temas envolvidos neste projeto, bem como expandir tais “olhares”), e usá-los para verificar “se” e “qual” modelo de Desenvolvimento se deve almejar em diferentes contextos sociais no Tocantins. Tratar-se-á, neste projeto, de buscar e reconhecer propostas de alternativas para (e ao) Desenvolvimento (local) a partir de conceitos como Decrescimento Sereno, Simplicidade Voluntária e da própria noção de Desenvolvimento Local. Através de um mapeamento e estudo de contextos, projetos, movimentos e ações que envolvam essas iniciativas, a saber: projetos e movimentos de hortas coletivas, associações, comunidades, povos indígenas e feiras voltadas para produção e consumo consciente, movimentos e comunidades formadas, construir a partir desta pesquisa uma Cartografia do Bom Viver no Tocantins a partir do Desenvolvimento Local que inspire novas políticas públicas e projetos.

¹ Projeto “Uma Cartografia do Bom Viver”: Pensando novas políticas públicas a partir do desenvolvimento local do Tocantins”. Programa de Fixação de Jovens Doutores no Estado do Tocantins. Uma parceria entre CNPq e FAPT (Fundo de Amparo à Pesquisa do Tocantins). A pesquisa está sendo realizada no âmbito do IFTO, com previsão de duração até julho de 2025.

A pesquisa de Pós-doutorado, que por sua vez é fruto de pesquisas anteriores de doutoramento², encontra-se em fase inicial, na etapa de pesquisa bibliográfica e entendimento teórico. Todavia, pensamos ter sido de grande relevância levar o debate para o âmbito de um projeto de extensão, pois permitiu com que a própria compreensão dos temas e conceitos se ampliasse, uma vez que o curso possibilitou, não apenas a leitura da bibliografia, mas também o debate e intercâmbio de ideias, entre pessoas de diferentes áreas e níveis de formação, o que irá subsidiar, de forma muito mais fundamentada, nossa futura ida à campo. Além disso, o curso de extensão também permitiu com que pudéssemos experienciar, na prática, através da organização e produção de uma feira de trocas solidárias, exemplos de como podemos integrar a prática do Bom Viver no nosso cotidiano.

O conceito do Bom viver deriva de formas de sabedorias ancestrais decorrentes da cosmovisão e modo de vida ameríndio, que se reconhece como parte da natureza e busca uma convivência harmoniosa com todos os seres do planeta. Ou seja, o Bom viver provém de uma matriz comunitária, no fazer solidário dos povos e comunidades e nos permite pensar um mundo onde os seres humanos convivam em harmonia com a natureza, com construção de espaços locais e regionais democráticos e sustentáveis, baseados em laços comunitários de solidariedade, bem diferente do cenário atual, dos efeitos devastadores das mudanças climáticas, marginalização e violências sociais. De acordo com Acosta (2013, p. 24), o Bom Viver “supera o tradicional conceito de desenvolvimento e seus múltiplos sinônimos, introduzindo uma visão muito mais diversificada e, certamente, complexa. Por isso mesmo, as discussões sobre o Bem Viver, termo em construção, são extremamente enriquecedoras”.

2 Tese de doutorado intitulada “Um relato etnográfico sobre as mentalidades do Buen Vivir do Equador e do Slow Movement na Itália: “Movimentos de Resistência” e “Utopias Concretas” como alternativas ao Desenvolvimento”, Buscou-se entender, através do método etnográfico, entre outras questões, se o Sumak Kawsay (cosmovisão dos povos andinos) se configura como um “movimento de resistência” aos ideais de progresso e desenvolvimento, ou ainda uma alternativa para o desenvolvimento, conciliando, neste caso, as ideias de desenvolvimento local e global. Panosso (2023).

De fato, refletir e debater, dentro do curso de extensão, o conceito do Bom Viver, assim como também outros conceitos como “Decrescimento Sereno” e “Simplicidade Voluntária”, foi uma experiência muito gratificante. Por isso, pretendemos, através deste relato de experiência, compartilhar alguns aspectos dessa vivência, que consideramos terem sido significativos para a nossa prática docente e de pesquisadores. Inicialmente iremos falar um pouco sobre o curso, seus objetivos, metodologia, estrutura e organização. Em seguida, vamos relatar as experiências vividas ao longo dos encontros, que culminou com a realização de uma feira de trocas solidárias, apresentando os aspectos positivos do curso e também as dificuldades identificadas. Por fim, traremos, a título de conclusão, os resultados alcançados, buscando refletir de que forma as atividades realizadas no curso de extensão agregaram ao nosso trabalho educativo e de pesquisa e também visando contribuir com futuros trabalhos, na medida em que a apresentação e descrição do roteiro do curso e uma visão crítica e reflexiva da experiência relatada possa servir de base para outros pesquisadores, ampliando o resultado da nossa experiência como potencial exemplo para outros estudos e vivências.

Estrutura, Organização, Objetivos e Metodologia do Curso de Extensão

As atividades do Curso de Extensão “Uma Cartografia do Bom Viver”, com a carga horária total de 40 horas, teve seu início no dia 08 de setembro e finalização no dia 17 de novembro, com aulas do tipo estudo dirigido, sendo 28 horas de encontros presenciais e 12 horas de leituras em home office. Os encontros foram realizados sempre às sexta-feiras das 14:30h às 16:30h no Instituto Federal do Tocantins - Campus Palmas. A coordenação do curso foi realizada pelo professor doutor efetivo do IFTO, Carlos Eduardo Panosso e contou ainda com a minha colaboração, enquanto pesquisadora de pós-doutorado e da bol-

sista extensionista aluna do curso superior de Gestão Pública do IFTO, Karen Machado. Tivemos um número satisfatório de alunos inscritos no curso, 15 alunos, de ambos os sexos, sendo 3 alunos do ensino médio, 4 alunos de graduação, 4 professores, 1 técnico administrativo e 3 do público externo.

O objetivo geral do curso foi pensar e refletir sobre o Bem viver e a felicidade na contemporaneidade do trabalho e da economia e trabalhar propostas (ideias) alternativas para o desenvolvimento sustentável voltado para o bem viver. Os objetivos específicos foram divididos em três: 1) Entender teoricamente, questionar e refletir sobre o que são economias alternativas (economia criativa, economia solidária, economia verde), cooperativismo, arranjos produtivos locais, desenvolvimento local, etc; 2) Compreender se de fato tais economias alternativas estão voltadas e/ou em sintonia com o bem viver, a felicidade voluntária e o decrescimento sereno; e 3) Elaborar propostas de desenvolvimento voltados para o Bem viver a partir do desenvolvimento local.

A metodologia utilizada no curso foi a de estudo dirigido. O estudo dirigido, enquanto prática pedagógica, visa empoderar os estudantes, proporcionando-lhes não apenas conhecimento, mas também as ferramentas necessárias para se tornarem agentes ativos em seu próprio processo de aprendizagem. Ao fomentar a autonomia e a responsabilidade, o objetivo primordial é ir além do simples acúmulo de informações, buscando a formação integral do indivíduo. Nosso objetivo era que os alunos desenvolvessem habilidades críticas ao longo do percurso, não apenas absorvendo conhecimentos, mas também cultivando uma mentalidade reflexiva e proativa. De acordo com Libâneo (2017) o estudo dirigido é uma parte estratégica das chamadas metodologias de estudo ativo.

Nesse sentido, o curso foi dividido em momentos de leitura da bibliografia, que eram realizadas em casa, e nos encontros presenciais, onde eram realizadas as reflexões e debates dos textos. Nesses momentos, os alunos poderiam compartilhar suas dúvidas, expressar suas opiniões, realizar críticas às

teorias e sugerir novos temas e autores para os debates. Cabe ressaltar, que o curso teve uma estrutura bastante flexível, o que permitia incorporar novos temas ou realizar alterações de datas e bibliografia, adaptando-se às sugestões e habilidades da turma, desde que fossem acatados pela maioria dos alunos. Utilizamos ainda, outras ferramentas metodológicas, além dos textos teóricos, como por exemplo, indicação de filmes e projeção de vídeos e documentários, que enriqueceram os debates. Ao final de cada encontro, realizamos um lanche coletivo, onde todos tinham a oportunidade de confraternizar e conversar sobre os temas de maneira mais informal.

As Etapas Desenvolvidas no Curso. Reflexões sobre Encontros e Desafios na Jornada que Conduziu à Feira de Trocas Solidárias

Iniciamos o curso com indicação de leituras bibliográficas e de filmes, a ser realizados em home office, sendo estes: Textos: “O bem viver: uma alternativa ao desenvolvimento” (Alberto Acosta) e “Bem Viver, o conceito que imagina outros mundos possíveis, já se espalha pelas nações” de Amelia Gonzalez”; Filmes: “A felicidade das pequenas coisas” e “O melhor lugar da terra”.

No dia 22 de setembro tivemos o nosso primeiro encontro presencial onde fizemos inicialmente a apresentação do curso e a entrega de material para a turma (pasta, bloco de anotações, canetas, etc.). Com o objetivo de mapear os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conceitos estudados em casa, realizamos a construção de uma nuvem de palavras no quadro para avaliar o entendimento da turma sobre o conceito de Bom Viver. A formação de nuvem de palavras é uma ferramenta de metodologia ativa que contribui para a sistematização e a apropriação do conteúdo. Foi bem interessante perceber que, intuitivamente, cada um dos alunos tinham uma percepção crítica sobre o Bom viver, mesmo os que estavam tendo contato com o conceito pela primeira vez.

Essa percepção ficou ainda mais clara quando sugerimos que todos refletissem sobre de que forma o bom viver é experienciado, ou não, em nosso cotidiano. A maioria dos alunos apontaram que é perceptível que a nossa sociedade enfrenta grandes problemas relacionados com o capitalismo e seus inúmeros desafios, que impactam a vida dos indivíduos em várias dimensões, econômicas, sociais, políticas, culturais, ambientais e psicológicas e que muitas vezes vivemos sem refletir sobre como podemos contribuir ou implementar mudanças de mentalidades e práticas cotidianas que possam ir na direção da construção do bom viver. Alguns alunos relataram o incômodo de viver em uma sociedade que preza e incita o consumismo desenfreado, as relações superficiais e a falta de tempo para experimentar uma vida mais conectada com a natureza e com a comunidade. Um dos alunos relatou que teve oportunidade de vivenciar mais intensamente o bom viver, durante a pandemia, quando necessitou ficar mais tempo em casa e produziu uma horta em sua casa e também quando passou a frequentar, todas as manhãs, a feira de produtos orgânicos do seu bairro, onde nesses momentos, ele tinha a oportunidade de conversar com os feirantes e os vizinhos, conhecê-los melhor e experienciar mais profundamente a vida em comunidade. Outra aluna contou que busca priorizar sempre comprar produtos artesanais e da economia solidária, sobretudo incentivar a compra de produtos produzidos por mulheres, a exemplo da “Feira das Manas” que é um grupo de economia solidária da cidade de Palmas, formado por mulheres artesãs. No entanto, percebemos que parte dos alunos, principalmente aqueles mais jovens, não tinham uma compreensão tão clara sobre como o bom viver pode ser integrado na prática, em nosso cotidiano.

Figura 1 – Primeiro encontro presencial - 22/09/2023



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

Na semana seguinte, levamos os alunos do curso para participar de uma conferência sobre o bom viver em uma outra instituição, a Universidade Federal do Tocantins, em decorrência da participação do coordenador do curso, e uma de nossas alunas, que também é professora, em uma das mesas temáticas sobre o Bom Viver, no Evento comemorativo dos 20 anos do PPGCIAMB (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, da UFT). Na conferência, os alunos do curso tiveram a oportunidade de participar do debate, ouvir palestras sobre a temática do curso, fazer questionamentos e ouvir pesquisadores de outras instituições de ensino público. Essa ocasião foi importante pois possibilitou dialogarmos com outros públicos que também estavam refletindo sobre o bom viver, em uma perspectiva interdisciplinar.

Figura 2 – Conferência sobre Bom Viver na UFT - 29/09/2023



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

No encontro presencial seguinte, pudemos adentrar no tema do decrescimento sereno. O texto e o documentário assistido, “A história das coisas”³, ancorou a reflexão nos impactos do crescimento econômico das sociedades produtivistas e do consumismo no planeta e na possibilidade de construir um novo modelo de sociedade do decrescimento, mais equitativa e ambientalmente equilibrada. Repensar nossos hábitos e padrões de consumo nem sempre é uma tarefa fácil, e o incômodo de perceber que muitas vezes reproduzimos, mesmo que inconscientemente, comportamentos que são danosos ao meio ambiente e ao nosso próprio bem estar, esteve presente durante o debate. Alguns, argumentaram que o aumento do consumismo é propiciado pela obsolescência programada⁴, e que muitas vezes, mesmo sem querer, somos obrigados a com-

3 Documentário “A História das Coisas” (The Story of Stuff) trata sobre o consumo exagerado de bens materiais e o impacto negativo que esse consumo causa no meio ambiente.

4 A obsolescência programada é uma estratégia de design industrial na qual um produto é deliberadamente projetado para ter uma vida útil limitada ou se tornar obsoleto após um período específico de tempo. Isso significa que o produto é projetado para eventualmente falhar, quebrar ou se tornar inadequado para uso, mesmo que ainda esteja funcional.

prar novos produtos, uma vez que eles já saem de fábrica com um tempo de vida útil, necessitando serem prontamente substituídos. Outros, confessaram que se identificam como pessoas consumistas, mas que estão tentando mudar esse comportamento, na medida em que estão buscando comprar produtos de melhor qualidade e mais duráveis, substituindo assim a quantidade pela qualidade, ou mesmo comprar peças usadas em brechó, por exemplo, ou seja. buscando desenvolver um consumo mais consciente.

Na medida em que fomos nos aprofundando nas leituras e nos estudos dos conceitos, procuramos, cada vez mais, conectar as teorias com as nossas práticas cotidianas, buscando dar-lhes um sentido mais claro. Em um dos encontros, em que discutimos o conceito de “simplicidade voluntária”, essa conexão foi imediata. A simplicidade voluntária é um conceito que se refere à escolha deliberada e consciente de viver uma vida simples, muitas vezes envolvendo a redução do consumo e do excesso de posses materiais. Paul Àries (2013) é conhecido por suas contribuições ao movimento do decrescimento e suas reflexões sobre alternativas ao crescimento econômico ilimitado. A ideia de “simplicidade voluntária”, que está presente no paradigma do decrescimento, enfoca a escolha individual de viver de maneira mais simples, todavia, dentro de um movimento mais amplo, que propõe mudanças estruturais na sociedade para alcançar uma diminuição global na produção e no consumo. Esse debate instigou uma interessante reflexão no grupo, sobre como as nossas práticas locais impactam as mudanças globais, e vice e versa. Perguntados sobre em que medida eles buscam adotar essa filosofia em suas vidas, alguns alunos apontaram que buscam adotar práticas mais sustentáveis de consumo, reduzir o desperdício, valorizar experiências em detrimento de bens materiais e buscar formas alternativas de felicidade que não dependam do acúmulo de posses. Outros, argumentaram que apesar de terem boa intenção, ainda encontram difi-

culdades, como por exemplo, o fato de produtos que são mais ecologicamente sustentáveis tenderem a ser mais caros e inalcançáveis. Para outros, há um vislumbre dessa filosofia como algo a ser buscado, como uma espécie de utopia, pois argumentam que a correria e as demandas do dia a dia, no trabalho, estudo ou família, não lhes permite ter mais tempo para si, como gostariam. Para um dos alunos, seria importante se “todos pudessem trabalhar um quantitativo diário que não prejudique a saúde, ter tempo para as demais atividades de uma maneira harmônica com a natureza”. Vejamos um trecho de um dos relatos de experiência⁵ de um aluno:

Como estudante e profissional da área de tecnologia por mais quase duas décadas, é fácil normalizar esse modo de vida que temos hoje em dia - em todas as suas mazelas e problemáticas - e é muito difícil ter contato com modos de vida alternativos, que tenham como prioridade não a produtividade extrema, subserviência e consumo, mas sim conexão com a comunidade e a natureza e bem estar independente de consumo desenfreado. Muitas vezes, inseridos no contexto atual das nossas vidas, é difícil pensar em alternativas, e quando o fazemos, logo dispensamos - é complicado pensar em como seria uma sociedade completamente diferente. Nesse contexto, projetos como esse curso de extensão são fundamentais para abrir nossos olhos, fazer a gente enxergar que ao invés de ser uma utopia boba, uma alternativa a nossa vida moderna é possível, e já vem sendo pensada há muito tempo por gente de todas as vivências. Participar desse curso foi uma experiência muito reveladora e esclarecedora, e creio que até mesmo um exercício de esperança.

Os próximos debates foram organizados com o objetivo de prepará-los para experimentar na prática, de forma simples, como podemos vivenciar o bom viver em nosso cotidiano, por exemplo, através de uma feira de trocas solidárias. Para isso, no encontro do dia 10 de novembro, lemos alguns textos sobre economia solidária e sua relação com o bom viver e o decrescimento sereno, fizemos também a indicação de vídeos, e assistimos a documentários sobre a temática. A economia solidária é um conceito que se refere a um conjunto de

⁵ Os relatos de experiência foram produzidos pelos alunos ao final do curso, como uma espécie de trabalho de conclusão e enviados por e-mail para os organizados do curso.

práticas econômicas e sociais baseadas na cooperação, solidariedade, autogestão e valores democráticos. Em contraste com o modelo econômico tradicional, que muitas vezes enfatiza a competição e a busca pelo lucro individual, a economia solidária busca promover relações mais justas e igualitárias entre os participantes. A principal característica da economia solidária é a ênfase na colaboração e na busca pelo bem comum. Isso geralmente envolve a formação de cooperativas, associações e outros tipos de empreendimentos coletivos nos quais os trabalhadores participam ativamente das decisões e dos resultados econômicos (SINGER, 2002).

A sugestão da atividade de encerramento do curso foi bem recebida por todos os alunos, que se mostraram bastante empolgados com a ideia de organizar uma feira de trocas, principalmente pelo fato de que muitos deles nunca participaram de uma, portanto, encaravam como uma oportunidade de aprendizado, que poderiam levar para outros momentos de suas vidas. A feira de trocas é uma prática comum dentro do contexto da economia solidária, representando uma forma de intercâmbio de bens e serviços sem a necessidade do uso de moeda convencional. Essa abordagem é baseada nos princípios de cooperação, solidariedade e na valorização das habilidades e recursos locais. Nas feiras, as pessoas participantes têm a oportunidade de trocar diretamente bens e serviços uns com os outros. Isso pode incluir alimentos, roupas, artesanato, habilidades profissionais, entre outros. A ausência de dinheiro nesse processo facilita a participação de pessoas que podem ter recursos limitados.

Figura 3 – Encontro do 10/11/2023



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

A Feira de Trocas Solidária aconteceu no dia 17 de novembro, no IFTO. Foi aberta ao público em geral e contou com a participação dos alunos do curso, convidados da comunidade do IFTO e público em geral. Todos os participantes da feira tiveram um momento para organizarem seus objetos na sala, cada um em seus locais específicos. Organizamos também um local para o coffee break e para a realização de oficinas de artesanato. Iniciamos a feira com uma Roda de Conversa proferida pelo ecoativista Fernando Amazônia⁶, representante de uma associação sem fins lucrativos⁷ bastante atuante no Estado do Tocantins, sobretudo em questões relativas à preservação ambiental e valorização da cultura dos povos originários e tradicionais. Na ocasião, os alunos do curso tiveram a oportunidade de conhecer um pouco mais sobre o que é uma feira de trocas

6 Graduado em Geografia pela Universidade Federal do Tocantins - UFT, Permacultor, Professor, fotógrafo e indigenista. Realiza ações como Ecoativista, ligados a associação ECOTERRA, na qual atua como Presidente.

7 Ecoterra - Associação de Preservação Ambiental e Valorização da Vida. Disponível em: <https://ecoterranadefesavida.blogspot.com/>

solidárias, como se organiza, quais seus princípios e principais características, e qual a sua relação com o bom viver.

Figura 4 – Roda de Conversa realizada na Feira de Trocas Solidária



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

O debate nos possibilitou compreender que as feiras de trocas estão associadas a uma compreensão mais ampla de economia, sustentabilidade e valores culturais. Esse sistema é frequentemente observado em comunidades indígenas, onde as transações não são baseadas apenas na maximização do lucro, mas na cooperação e na satisfação das necessidades da comunidade. A troca de bens em feiras está enraizada em práticas sustentáveis, produzidas localmente, que fortalecem os laços comunitários, pois proporciona não apenas acesso a bens e serviços, mas também promove relações interpessoais, solidariedade e cooperação.

Figura 5 – Cartaz da Feira de Troca Solidária realizada pelo Curso de Extensão em 17/11/2023



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

Após a palestra, iniciamos a apresentação por parte dos participantes, dos objetos trazidos e serviços oferecidos para trocas. Esse momento foi bem interessante, pois cada participante pôde contar a história dos objetos, tecendo uma relação de valor que vai muito além dos valores monetários. Em seguida, começamos a realização das trocas. Foi um momento muito gratificante, de muitas partilhas, em que todos tiveram a oportunidade de experimentar o Bom Viver através de um momento de integração, trocas solidárias, reciprocidade e solidariedade. No segundo momento, houve o sorteio de livros sobre a temática do bom viver, a realização da oficina de artesanato e o plantio de mudas frutíferas no campus.

Figura 6 – Momento das trocas realizadas pelos participantes da feira.



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

Figura 7 – Plantio de mudas de árvores frutíferas no IFTO, campus Palmas, realizado pelos alunos do curso.



Fonte: banco de imagens do curso “Cartografias do bom viver” (2023).

Como atividade avaliativa do curso, para que possamos sistematizar os conhecimentos apreendidos e as práticas realizadas, solicitamos aos alunos a produção de textos em formato de relatos de experiência sobre sua participação no Curso e na Feira de Troca. Foi orientado que os alunos relatem de forma livre, contando quais eram suas expectativas em relação ao curso e se elas foram atendidas, quais os aprendizados, como foi a experiência de participar de uma feira de trocas solidária, se os conteúdos estudados contribuíram para uma mudança de percepção em relação à sua vida, pessoalmente e em sociedade, dentre outras questões que acharem pertinentes.

Para os alunos, a feira de trocas pôde estimular “a solidariedade e o desapego, com certeza, um dos maiores aprendizados é você dar um pouco de si e receber um pouco do outro, estimulando a vida sem tantas vaidades e mais realidades, estímulo de união e troca”, ou “uma ótima oportunidade para colocar em prática novos modelos de ser e existir”. Além disso, relataram que:

“Nestes encontros, além de aprender teorias, foi espetacular poder vivenciar na prática. Pela primeira vez participei de uma Feira de Trocas e foi incrível, um momento simples e com muita alegria, onde pessoas compartilham histórias vivenciadas com cada objeto. E depois desses aprendizados, continuarei colocando em prática os ensinamentos, em relação ao consumo, compartilhamento e muito mais”.

De fato, a experiência, não apenas da feira, mas do curso como um todo, trouxe muitos aprendizados, mesmo com todos os desafios, por exemplo, com a questão da tecnologia e infraestrutura, pois algumas vezes tivemos dificuldades em garantir uma infraestrutura adequada, como salas equipadas com recursos audiovisuais e acesso à internet estável, precisando nos adaptar a mudanças inesperadas, e imprevistos logísticos, como por exemplo, realizar mudança de local da realização dos encontros. Mas, mesmo com todas essas intempéries, os resultados foram extremamente positivos, inclusive instigando futuras pesquisas na área do bom viver, como o projeto “Bom Viver e Arborização em Palmas-TO: um diagnóstico das políticas públicas de plantio de árvores”, que

será desenvolvido por uma das alunas do curso, orientada pelo coordenador do curso de extensão, que dará prosseguimento às discussões sobre o bom viver a nível de projeto Pibic. Além disso, já estamos planejando uma nova edição do curso de extensão para o próximo semestre, com novas ideias e em um novo formato.

Considerações Finais

As experiências relatadas neste trabalho demonstraram a relevância e os impactos positivos de um curso de extensão focado no bom viver, simplicidade voluntária e decrescimento sereno. Os resultados evidenciaram que a promoção de uma abordagem que valoriza a qualidade de vida, a sustentabilidade e a conexão com os valores essenciais pode gerar transformações significativas na vida dos participantes, como demonstrado nas falas seguintes:

“O curso foi de grande valia, gostei muito desses momentos, acredito que foi um espaço de muita troca, uma ótima experiência. Os encontros foram leves e de aprendizado, o curso uma cartografia do bom viver foi muito válido para repensarmos os nossos hábitos, sempre estar disposto a uma vida leve, de companheirismo, em contato com a natureza, o natural.”

“Escutar relatos e opiniões diferentes em um espaço aberto e com liberdade para se expressar, ajudou muito a refletir, repensar e motivar a procura de novos caminhos para sair e quebrar esses paradigmas impostos que fazem mal para o meio ambiente e nossa própria saúde, não só física, senão também mental.”

Através das atividades propostas no curso, os indivíduos tiveram a oportunidade de repensar suas prioridades, reavaliar seus estilos de vida e desenvolver uma maior consciência em relação ao consumo e aos impactos ambientais, como dito por uma das alunas “nesses encontros pude aprender e refletir muito sobre a questão do “Bom Viver”, desde os meus pensamentos como também minhas atitudes”. Além disso, a ênfase na busca pela simplicidade voluntária proporcionou aos participantes uma compreensão mais profunda sobre as fontes de felicidade e bem-estar que vão além do acúmulo

material, “As expectativas foram atendidas: Descobrir maneiras de viver que aumentem a saúde, felicidade, bem-estar físico e mental e qualidade de vida”. Ou ainda:

O nosso curso me proporcionou um entendimento mais profundo de algo que por intuição eu sempre soube: É possível construirmos um mundo mais justo e mais feliz. Poder conhecer autores e pensadores que refletem sobre esse mundo possível foi imensamente transformador e enriquecedor, tecer sonhos e participar da feira de troca, baseada na economia solidária foi colocar em prática um pouco do ímpeto revolucionário que trazemos no peito.

O conceito de decrescimento sereno, abordado no curso, demonstrou ser uma perspectiva valiosa para lidar com os desafios contemporâneos relacionados ao desenvolvimento sustentável. Ao incentivar práticas que visam à redução do consumo excessivo e à valorização de relações mais significativas, o curso ofereceu um caminho concreto para uma abordagem mais equilibrada e sustentável para a vida cotidiana.

Portanto, este relato de experiência sugere que iniciativas educacionais voltadas para o bom viver podem desempenhar um papel importante na formação de indivíduos mais conscientes, responsáveis e comprometidos com um estilo de vida que promove não apenas o seu próprio bem-estar, mas também o bem-estar coletivo e o equilíbrio ambiental. Essas reflexões e práticas, quando disseminadas e incorporadas em comunidades mais amplas, têm o potencial de contribuir para uma sociedade mais sustentável, justa e harmoniosa.

Referências

ARRIGHI, A ilusão do desenvolvimento. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

ACOSTA, Alberto. **El Buen Vivir. Sumak Kawsay, una oportunidad para imaginar otros mundos.** Barcelona, ES: Icaria Antrazyt, 2013.

ARIÈS, Paul. **A Simplicidade Voluntária contra o Mito da Abundância.** São Paulo: Edições Loyola, 2013.

FURTADO, Celso. **O mito do desenvolvimento econômico.** São Paulo: Círculo do Livro. 1974.

GORZ, André. **Ecológica**. Annablume Contemporânea, São Paulo: 2010.

HAN, Byung. **Sociedade do cansaço**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.

HARVEY, David. **Cidades Rebeldes – do Direito à Cidade à Revolução Urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

LATOUCHE, Serge. **A Ocidentalização do Mundo. Ensaio sobre a significação, o alcance e os limites da uniformização planetária**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994

_____. **Pequeno Tratado do Decrescimento Sereno**. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

_____. **O Desafio do Decrescimento**. Instituto Piaget: Lisboa, PT, 2012.

_____. **Salir de la sociedad de consumo – voces y vías del decrecimiento**. Barcelona, ES: Octaedro, 2012.

_____. **Os Perigos do Mercado Planetário**. Instituto Piaget: Lisboa, PT, 1998.

_____. **La Sociedad de la abundancia frugal. Contrasentidos y controversias del Decrecimiento**. Icaria Editorial, Barcelona, ES, 2012.

MAUSS, Marcel. **Ensaio sobre a Dádiva**. In: Sociologia e Antropologia. São Paulo: Cosac & Naify, 2003.

OLIVEIRA, Gilson Batista. **Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento**. Rev. FAE, Curitiba, v.5, n.2, p.37-48, maio/ago. 2002.

PANOSSO, Carlos E. **Energia Vital e Socioambiente: interfaces entre o pensamento ocidental e a cosmologia indígena – o caso Javaé**. Espaço Ameríndio, Porto Alegre, v. 5, n. 3, pp. 39-65. jul-dez 2011.

PINO, Bruno Ayllón e DOLCETTI, Michele. **El Buen Vivir del Ecuador: crisis del desarrollo y cooperación internacional**. Revista Mural Intenacional. V. 5 N.1 jan-jun 2014.

SILVA, Fernando Gomes da; CARVALHO, Jaqueline Elisa Furtado Barreto; IWAMOTO, Helga Midori. **Oficina de trocas solidárias: a experiência do NESol/UFT no Movimento Pela Vida Taquaruçu, distrito de Palmas –TO.** Economia Solidária, Cooperativismo Popular e Autogestão: as experiências de Palmas Tocantins. 1ª Edição. Palmas: NESol, UFT, p. 128-152, 2007.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**, 1ª ed., São Paulo : Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SCHUMACHER, E.F. **O negócio é ser pequeno. Um estudo de economia que leva em conta as pessoas.** Zahae Editores, Rio de Janeiro: 1979.

Agradecimentos

Curso de Extensão realizado com apoio institucional do IFTO.
Pesquisa realizada com apoio institucional da FAPT/TO e CNPq.

CAPÍTULO 8

METODOLOGIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Alexandre da Silva Echevarria

Alessandro Callai Bazzan

Larissa de Lima Alves

Mônica de Souza Trevisan

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-8

Introdução

A modalidade de Ensino de Jovens e Adultos (EJA) é destinada a jovens que por algum motivo não conseguiram realizar seus estudos na modalidade regular, além de adultos que queiram concluir seus estudos. Alunos desta modalidade geralmente requerem uma abordagem diferenciada devido ao seu perfil, e por este motivo se faz tão importante o uso de metodologias adequadas, considerando que a maior parte dos alunos apresentam uma lacuna em conhecimentos básicos do Ensino Fundamental.

O presente artigo foi desenvolvido a partir das vivências das aulas realizadas no Estágio Curricular Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental II, do curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, *Campus Panambi*. Este estágio possui como atividades a observação e o planejamento da intervenção didática na turma de

estágio, seguido de regência de aulas e finalizando com a elaboração de um relatório final (Plano Pedagógico do curso Licenciatura em Química IFFar *Campus* Panambi, 2019).

A problemática a ser discutida é referente ao emprego de metodologias diferenciadas para o ensino de Ciências da Natureza na EJA Ensino Fundamental, cujas escolhas foram baseadas na experiência anterior de observação do contexto escolar, objeto do Estágio Curricular Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental I.

Diante desse contexto, objetivou-se explorar quais metodologias foram mais eficazes para o ensino e aprendizagem de conteúdos da área de Ciências da Natureza, considerando uma turma da Totalidade 6, na EJA Ensino Fundamental.

Metodologia do Relato de Experiência

Descrição do contexto da turma

A prática que desenvolvemos ocorreu em uma escola de um município da região noroeste do Rio Grande do Sul, que atende a um público exposto à vulnerabilidade social e de baixa renda. Na EJA, as etapas são divididas em modalidades, e o estágio se desenvolveu em uma turma da EJA na Totalidade 6. Descobriu-se nessa realidade um maior número de jovens, que, devido ao contexto apresentado, trouxe certa dificuldade nas escolhas das metodologias mais eficazes, considerando que são estudantes que já vêm de um dia a dia extremamente desgastante, por trabalharem formal ou informalmente.

A turma era composta por 12 alunos, porém apenas 9 alunos participavam frequentando as aulas. Os estudantes apresentavam idades variadas, entre 16 e 50 anos e, em sua maioria, exerciam atividades profissionais remuneradas em horários opostos ao das aulas. Ademais, importante ressaltar, eram alunos

de classe média baixa, que, por diversos motivos, optaram pela EJA para concluir seus estudos.

Organizamos esse trabalho em formato de relato de experiência, buscando enfatizar a vivência de como foi à regência do Estágio Curricular Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental II. Trata-se de um estudo de cunho qualitativo, construído a partir de algumas evidências e documentos de acordo com o processo da prática. Para organizar o relato utilizamos como fontes:

a) Observação da turma: realizada no Estágio Curricular Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental I. Nesse primeiro estágio, conseguimos realizar um questionário para identificar as características da turma, a fim de escolher as metodologias que mais se adequassem ao conteúdo e aos alunos. Isso nos deu suporte e embasamento para fazermos a regência de forma mais adequada e coerente. Reconhecemos a realidade da turma, tendo em vista que cada aluno é único, com suas especializações, potenciais e limitações.

b) Relatório do Estágio Curricular Supervisionado em Ciências no Ensino Fundamental I: documento que reuniu as características tanto da escola quanto da região em que a mesma está inserida. Nele, consegue-se ter uma breve noção de qual público aquela escola atende e qual é a sua visão e missão.

c) Questionário de preferências metodológicas: também realizado no primeiro estágio. Trouxe-nos possibilidades de quais metodologias a turma tinha mais interesse. Assim, conseguimos dar início à construção do planejamento, relacionando as metodologias com os conteúdos propostos.

d) Portfólio: organiza o plano de ensino de cada aula, com as metodologias que devem ser usadas em cada uma delas e se conecta com o conteúdo proposto, as reflexões de cada encontro, e uma análise de como foi a aula.

e) Atividades diagnósticas: com elas, conseguimos ver quais as dúvidas dos alunos ainda tinham sobre determinado conteúdo. Com isso, conseguimos ter a noção de quais tópicos eram mais pertinentes a serem revisados.

f) Memórias e reflexões: proporcionou um olhar de como foi a regência da aula. Verificamos se tudo ocorreu da forma esperada, se as metodologias usadas foram eficazes à turma e ao conteúdo proposto, além de poder identificar qualquer alteração fora do planejado, como atividades específicas propostas pela escola.

g) Resultado do questionário sobre o uso de metodologias: foi proposto um questionário com 8 perguntas, em que foram abordadas as escolhas dos alunos nas metodologias utilizadas em sala de aula. Destacamos que, dentre os 9 alunos que frequentavam as aulas, apenas 7 responderam ao questionário. Para preservar a identidade dos alunos, usaremos nomes de elementos químicos para identificar as respostas. Utilizaremos algumas das respostas dos alunos a fim de observar a avaliação que eles fizeram das metodologias propostas.

Metodologias de ensino adotadas em aula

Em nossas aulas, sempre pensamos em trazer os três momentos pedagógicos (3MP) propostos por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011), tendo em vista que uma boa problematização, no primeiro momento, instiga a criatividade do aluno, levando-o a se tornar sujeito ativo da sua aprendizagem.

Neste primeiro momento, caracterizado pela apreensão e compreensão da posição dos alunos ante as questões em pauta, a função coordenadora do professor concentra-se mais em questionar posicionamentos até mesmo fomentando a discussão das distintas respostas dos alunos e lançar dúvidas sobre o assunto do que em responder. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 200).

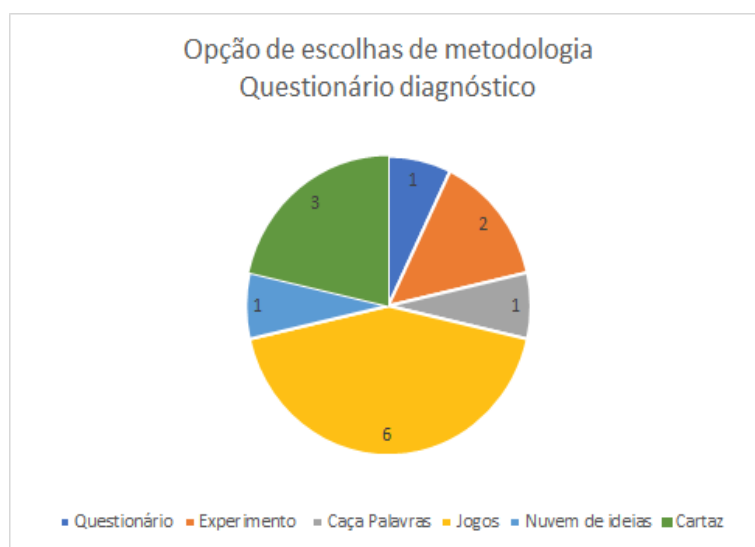
O segundo momento pedagógico traz a construção do conhecimento referente ao conteúdo que deve ser trabalhado, fazendo um *link* com o conhecimento que os alunos já possuem. Isso é muito importante, pois é a partir dessa dinâmica que vamos conectar o conteúdo trabalhado com o seu dia a dia. De acordo com os autores,

(...) destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo como outras situações que, embora não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial, podem ser compreendidas pelo mesmo conhecimento. (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 200).

Com embasamento trazido pelo segundo momento, o terceiro momento é organizado com uma proposta que mobilize os alunos a compreenderem melhor os usos e aplicações desse conhecimento. Assim, é possível que os alunos construam conhecimento sobre determinado conteúdo; do contrário, será apenas uma atividade sem finalidade e valor em relação ao conhecimento. “É neste momento que a resolução de problemas e exercícios, tais como os propostos em livros didáticos, pode desempenhar sua função formativa na apropriação de conhecimentos específicos.” (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011, p. 201).

Conforme descrito anteriormente, no final do primeiro estágio realizamos um questionário com os alunos para escolha das metodologias a serem adotadas na etapa de regência de aulas, garantindo um planejamento prévio. O resultado da enquete consta na Figura 1.

Figura 1 - Levantamento das metodologias no questionário diagnóstico



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

A Figura 2 sintetiza as metodologias e em quais aulas foram aplicadas durante o período de dez aulas, que totalizaram vinte períodos. Os conteúdos trabalhados foram: aspectos qualitativos e quantitativos das transformações químicas, estrutura da matéria, átomos, moléculas, radiações e suas aplicações na saúde e geração de energia.

Figura 2 - Metodologias utilizadas nas aulas



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Resultados e Discussão

De modo geral, conseguimos analisar pelo questionário da Figura 1 que a metodologia preferida pelos alunos foi jogos, onde 6 dos 7 alunos indicaram como uma das opções preferidas. Com tal metodologia, conseguimos construir conceitos básicos sobre os conteúdos trabalhados de uma forma que os estudantes aprendam e ao mesmo tempo se divertem, transformando assim o conhecimento construído em uma memória mais sólida e profunda.

Entretanto, entendemos a necessidade de variar o uso de metodologias, por se tratar de uma experiência nova como estagiário e para que eles tivessem a oportunidade de participar de outras propostas metodológicas, tendo em vista que tínhamos apenas 10 encontros. Relataremos, a seguir, o resultado do uso de algumas metodologias, como problematização, uso de jogos e experimentos.

Problematização

A primeira metodologia que destacamos é a problematização, a qual foi de fundamental importância, pois com ela conseguimos reduzir a passividade e também aumentar a curiosidade dos alunos sobre o conteúdo proposto. Geralmente o público da EJA é composto por indivíduos que exercem outras atividades em horário contrário ao da escola, o que resulta no fato dos alunos chegarem cansados na aula. Com isso, a problematização teve como proposta aumentar a curiosidade dos alunos e transformá-los em sujeitos ativos na sala de aula.

Ao trabalhar o conteúdo de reações químicas e fenômenos físicos, trouxemos as seguintes perguntas problematizadoras que aumentaram a curiosidade dos alunos diante do conteúdo proposto: *“Você sabe o que é uma reação química? Você sabe a diferença entre reação química e fenômeno físico? No seu dia a dia quais exemplos de reações químicas?”* A reação dos alunos foi de curiosidade e dúvidas começaram a surgir. Os alunos começaram a fazer perguntas que estavam relacionadas com seu cotidiano, tais como: *“Quando faço pão ocorre uma reação química? Quando a água congela é uma reação química ou fenômeno físico? Que tipo de reação acontece no motor do carro?”*.

Fomentar a curiosidade dos estudantes com o uso das perguntas problematizadoras, permite relacionar o conteúdo com o contexto do dia a dia e nos deixa claro que a problematização e as metodologias usadas facilitaram a compreensão do conteúdo. Destacamos assim o que afirma Freire (1996, p. 16):

A curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante do fenômeno vital. (FREIRE, 1996, p. 16).

Por isso, é de fundamental importância o uso de uma metodologia que consiga conectar o conteúdo ao interesse dos alunos, tornando-os mais curiosos, embora tenha sido um desafio no contexto laboral, com alguns alunos inicialmente bastante desinteressados nas atividades.

A problematização foi usada para anteceder uma atividade de experimentação sobre reações químicas e fenômenos físicos, onde tentamos trazer presente no dia a dia dos experimentos introduzindo o conteúdo com a seguinte questão: *“Você sabe o que é uma reação química?”* Algumas das hipóteses levantadas foram: *“Quando faço pão”* (Aluno Rádio); *“É feito em laboratório”* (Aluno Prata). Após o experimento, retornamos à problematização com a seguinte pergunta: *“No seu dia a dia, quais exemplos de reações químicas?”*, ao que tivemos como respostas, por exemplo: *“Na combustão do motor do ônibus que trabalho”* (Aluno Carbono); *“Não sei”* (Aluno Sódio).

Nesse sentido, conseguimos conectar a problematização com os experimentos, ou com a aula expositiva-dialogada, tentando assim sanar algumas dúvidas e curiosidades criadas pelos alunos, fazendo a relação dos exemplos trazidos com o conteúdo apresentado facilitando a compreensão do conteúdo.

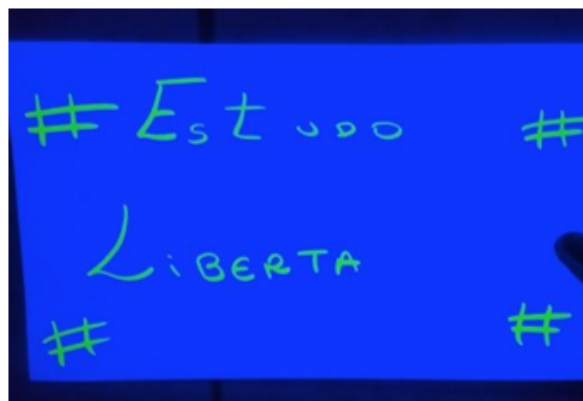
Experimentação

A segunda metodologia destacada foi a experimentação, que teve por proposta trazer conhecimentos referentes ao conteúdo de reações químicas e fenômenos físicos, procurando trazer exemplos que integravam a teoria ao experimento específico, como exemplo a mistura de água e óleo (Figura 3a). Por meio deste experimento, conseguimos construir junto com os alunos ideias sobre a polaridade das substâncias.

No contexto da EJA, a experimentação demonstrada é uma boa metodologia, pois com ela consegue chamar a atenção dos alunos, que geralmente estão extremamente cansados devido às atividades como trabalho ou família. “Nesse aspecto, tem-se na experimentação uma metodologia que objetiva a formação de cidadãos, a fim de que aprendam a utilizar o conhecimento no desenvolvimento de habilidades básicas para viver em sociedade” (PIRES; TREVISAN; GLIENKE, 2022, p. 20).

Na experimentação realizada na primeira aula, conseguimos notar que despertou bastante interesse nos alunos e que a sua curiosidade foi muito estimulada, pois fizemos perguntas problematizadoras, tais como: *“Quando ocorre uma reação química? Quando ocorre um fenômeno físico? Por que a água e o óleo não se misturam?”* Já na experimentação da última aula, abordamos o conteúdo de radiação, onde trouxemos uma luz ultravioleta e conseguimos usá-la para destacar materiais que brilhavam, como canetas marca-texto (Figura 3b).

Figura 3 - Registros dos experimentos da primeira (a) e da última (b) aula



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Por meio de questionário realizado posteriormente, conseguimos perceber que os alunos construíram conhecimento a respeito do conteúdo trabalhado, além de nos apontarem que foi uma boa atividade. Quando questionados sobre qual conteúdo aprenderam melhor, obtivemos as seguintes respostas: *“Reações Químicas e Fenômenos Físicos, porque eu nunca tinha visto respostas químicas e para mim foi uma experiência incrível”* (Aluno Hidrogênio); outro aluno apontou o mesmo conteúdo com a seguinte justificativa: *“Muito interessante, chamou mais a atenção, curiosidade em aprender”* (Aluno Carbono).

Uso de Jogos

A terceira metodologia que usamos foram os jogos, e essa metodologia de ensino demonstra ser uma ótima proposta. Dessa forma, é possível trabalhar de forma lúdica, trazendo o conteúdo para um momento mais visual e experiencial, deixando assim a parte teórica do conteúdo mais clara e palpável. Isso faz com que o aluno relacione tópicos do conteúdo com seu dia a dia, ou compreenda mais facilmente aspectos teóricos do conteúdo. De acordo com Cunha (2012)

(...) se, por um lado, o jogo ajuda este a construir novas formas de pensamento, desenvolvendo e enriquecendo sua personalidade, por outro, para o professor, o jogo o leva à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem. (CUNHA, 2012, p.92).

O uso de jogos, além de ser uma metodologia que estimula a criatividade do aluno, possibilita também que construam o conhecimento, junto com as informações trazidas pelo professor. Com essa percepção, planejamos dois momentos com jogos, que serão relatados a seguir.

O primeiro jogo foi “Estabilizando Elementos”, que consiste em uma trilha criada por estudantes do curso de Licenciatura em Química que participaram do Projeto de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID do IFFar *Campus* Panambi). Os conceitos trabalhados são de distribuição eletrônica, e no jogo o aluno deve girar a roleta e verificar se ganha ou perde elétrons, tendo por objetivo completar o número de elétrons de determinado elemento para avançar no tabuleiro (Figura 4).

O momento do jogo foi agradável, os alunos interagiram bastante e o clima da aula foi de muita alegria e aprendizado. Aproveitamos que o jogo traz exemplos de um átomo e treinamos breves explicações sobre o conteúdo que já havia funcionado.

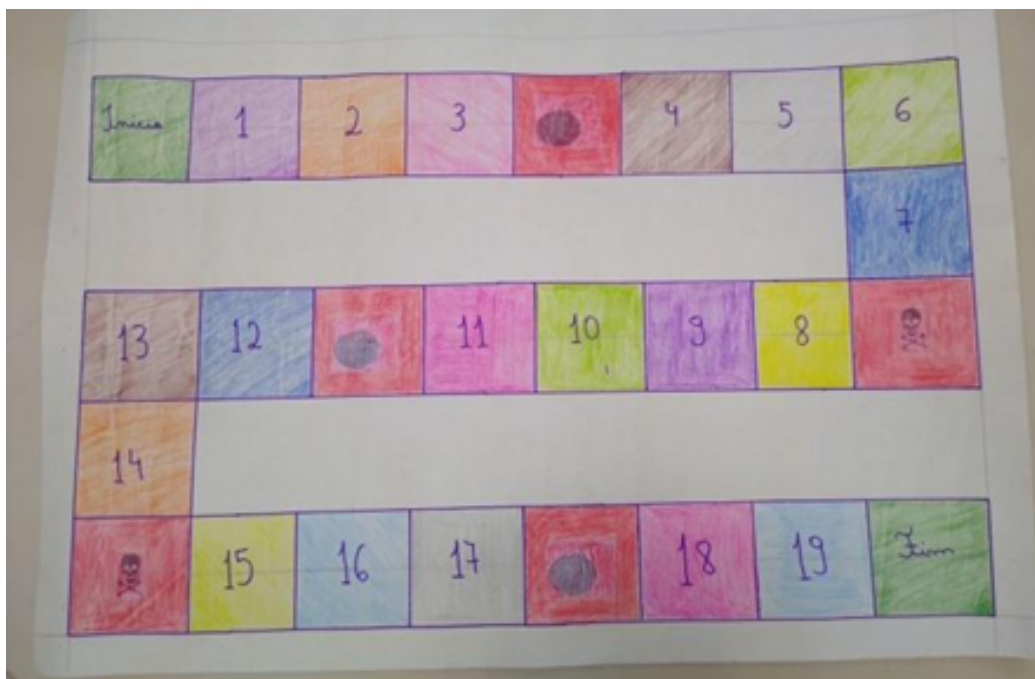
Figura 4 - Imagem do jogo “Estabilizando Elementos”



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

O segundo jogo utilizado foi o tabuleiro “Trilhando a Ciência” (Figura 5), que teve por especificamente relembrar todo o conteúdo trabalhado nas aulas, como aspectos quantitativos e qualitativos das transformações químicas, estados físicos da matéria e estruturas da matéria. Este jogo foi confeccionado pelo estagiário acadêmico. Consiste em perguntas que relembram o conteúdo trabalhado e faz uso de dados; se o aluno acertar a pergunta, avança casas. Dentro do tabuleiro, há a imagem de uma bomba, e se o jogador cair nessa casa, deve voltar ao início. Também há uma imagem de uma caveira, que faz o jogador voltar para casa. Tal jogo também poderá ser usado para outros conteúdos, sendo possível mudar suas perguntas e respostas.

Figura 5 - Jogo “Trilhando a Ciência”



Fonte: elaborado pelo autor (2023)

O jogo foi um momento muito interativo, onde os alunos puderam relembrar os conteúdos já trabalhados. As perguntas trouxeram tópicos do conteúdo trabalhado, onde cada resposta possibilitou fazermos uma retomada do conteúdo.

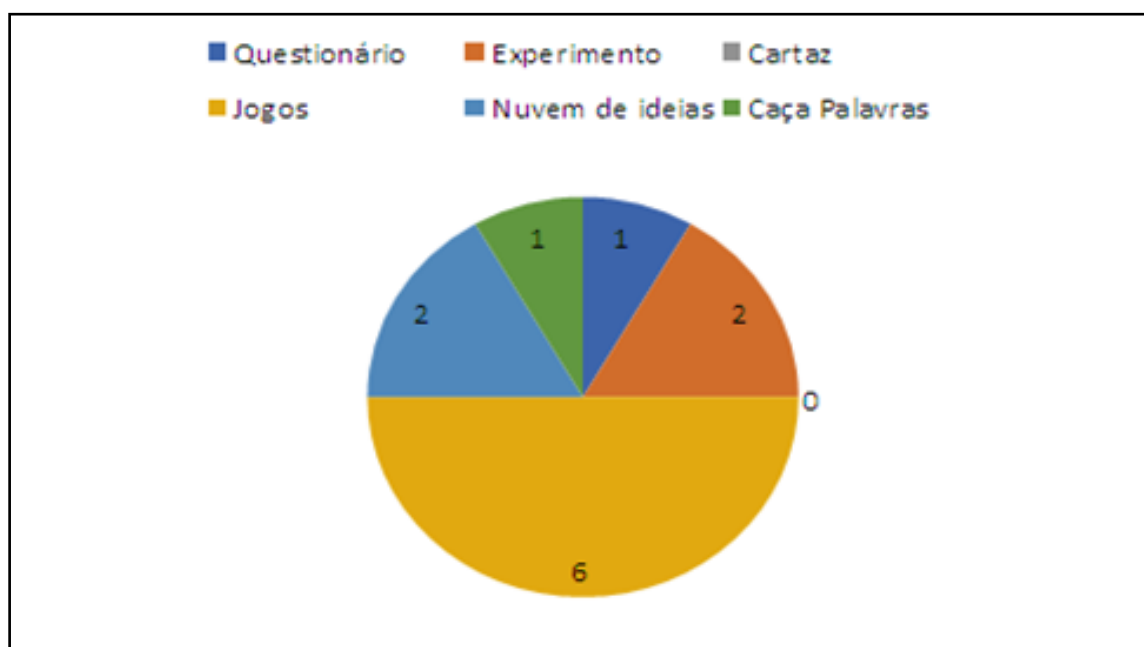
Por meio dos jogos, os alunos interagiram de uma forma muito positiva. Conseguimos explicar e abordar tópicos relacionados ao conteúdo, e o clima da aula ficou muito alegre com essa metodologia, participação e revisão dos conteúdos já trabalhados.

Os alunos mencionaram, por exemplo: *“Estamos nos divertindo enquanto aprendemos”* (Aluno Prata). *“Por que foi uma experiência nova de aprendizagem”* (Aluno Rádio). *“Quanto mais se estuda, mais se aprende; o conhecimento é fundamental para o futuro”* (Aluno Carbono). Com isso, entendemos que com o uso desta metodologia conseguimos revisar o conteúdo do trabalho, além de facilitar a condução da aula, pois o aluno fica concentrado. Destacamos também que o uso de tal metodologia proporciona um conhecimento mais

aprofundado e sólido, pois trabalha diretamente com a parte límbica do cérebro (MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES, 2023).

De modo geral, a maior parte dos alunos assinalou que a metodologia que mais gostaram foi a de jogos, como demonstra o gráfico da Figura 6, deixando-nos claro que o uso de tal metodologia foi positivo. Assim como experimentos e nuvem de ideias foram positivos, pontuados como segunda escolha de preferência, lembrando que cada aluno poderia fazer a opção por mais de uma metodologia no questionário.

Figura 6 - Preferência Metodológica (Questionário Final)



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em contrapartida, nenhum estudante optou pelo questionário. Notamos que não houve um grande interesse por parte dos alunos nessa metodologia. No entanto, um dos pontos positivos dessa abordagem foi que conseguimos analisar quais dúvidas ainda persistem e retomar as explicações. Tendo em vista que esse público precisa de estímulo para se tornar agente ativo na sala de aula e que o questionário não os estimulava. Portanto, optamos por fazer menos uso dessa metodologia.

Por fim, questionamos se havia alguma sugestão para melhoria das aulas, e os estudantes apontaram que não, complementando que as aulas foram boas. Isso nos indica que o trabalho teve efeitos positivos e que a maioria dos alunos era participativa nas aulas.

Considerações Finais

Avaliamos que o processo de escolha da metodologia mais eficaz frente a uma turma na modalidade EJA foi um processo de construção e ao mesmo tempo análise. Conseguimos utilizar algumas metodologias, e com isso destacar a que realmente teve mais efetividade. Trouxemos para análise a questão da problematização, experimentação e uso de jogos, entretanto, conseguimos diante do questionário final receber um feedback da turma sobre a metodologia que mais gostaram, a qual, segundo eles, foi a de jogos.

Com a regência, aprendemos que o processo de construção de uma aula vai muito além de apenas transmitir conteúdo para os alunos. Evidenciamos o quão importante é a escolha de uma metodologia adequada frente ao perfil de alunos trabalhadores e ao público-alvo da EJA, alunos que, algumas vezes, têm problemas de disciplina e vivem em um contexto de vulnerabilidade social.

A realidade hoje vivida em muitas escolas do nosso país é de falta de recursos, além de boa parte da população de alunos exercer uma atividade em horário oposto ao da escola. Por esse motivo, torna-se tão necessário que o professor tenha criatividade para romper essas barreiras, transformando a aula em um ambiente interessante e de aprendizado para a maioria dos alunos.

A experiência de regência foi muito agregadora. Com ela, conseguimos observar a realidade vivida pelos profissionais da educação em nosso país e que muitas vezes o processo de construção de conhecimento foge do planejamento do professor.

Referências

CUNHA, Marcia Borin. Jogos no Ensino de Química: considerações sobre sua utilização em sala de aula. **Química Nova na Escola**. Vol. 34, Mai. 2012, p.92-98.

DELIZOICOV, Demétrio.; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria C. A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. Ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. **A Mente do Vendedor: Neurociência para Vendas**. Disponível: Plataforma da Universidade Corporativa dos Correios. Acesso em: Julho 2023.

PIRES, Fabiana Lasta Beck; TREVISAN, Mônica de Souza; GLIENKE, Jéssica, **Ensinar e Aprender Ciências da Natureza: Interlocuções reflexivas acerca de práticas no contexto presencial e remoto**. Rio de Janeiro: Autografia, 2022.

PLANO PEDAGÓGICO DO CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha – Campus Panambi. Disponível em: <https://www.iffarroupilha.edu.br/projeto-pedag%C3%B3gico-de-curso/campus-panambi>. Acesso em 15 nov. 2023.

CAPÍTULO 9

PROMOVENDO ACESSIBILIDADE: MATERIAIS DIDÁTICOS EM ELETRÔNICA PARA ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL ATRAVÉS DA IMPRESSÃO 3D¹

*Anderson Pablo Freitas Evangelista
Claudianny Maria Galvão Melo e Silva
Evellyn Kathryne Sousa de Medeiros
Davi Pereira da Silva
Camille Gomes da Silva*
Doi: 10.48209/978-65-5417-256-9

Introdução

Segundo a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu Art. 5º Capítulo I - Direitos e Garantias Fundamentais, todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza. No contexto da educação, desenvolver metodologias inclusivas de ensino se torna necessário para garantir o direito à educação de indivíduos com necessidades especiais. Esse direito é enfatizado na Resolução CNE/CEB nº 2 de 2001, a qual afirma que “o sistema de ensino deve matricular todos os discentes, cabendo ao mesmo organizar-se para o atendimento dos discentes com necessidades educacionais especiais”.

¹ Trabalho apresentado na forma de Resumo no UNIVERSO IFMA 2023

A educação inclusiva visa garantir o direito à educação a todos os indivíduos, propiciando a igualdade de oportunidades e a valorização das diferenças humanas, contemplando, assim, as diversidades étnicas, sociais, culturais, intelectuais, físicas, sensoriais e de gênero dos seres humanos, entre outras. Nesse sentido, os fundamentos que norteiam a educação inclusiva são que toda pessoa tem direito à educação, que toda pessoa aprende, que o processo de aprendizagem de cada um é singular e que o convívio no ambiente escolar beneficia todos, pois a educação inclusiva diz respeito a toda população. Dentro do grupo de indivíduos com necessidades educacionais especiais, têm-se os discentes com deficiência visual, cujo objetivo é compreender a identificação da pessoa com deficiência visual, fazendo-se necessário conhecer que:

os graus de visão abrangem um amplo espectro de possibilidades: desde a cegueira total, até a visão perfeita, também total. A expressão ‘deficiência visual’ se refere ao espectro que vai da cegueira até a visão subnormal. Chama-se visão subnormal (ou baixa visão, como preferem alguns especialistas) à alteração da capacidade funcional decorrente de fatores como rebaixamento significativo da acuidade visual, redução importante do campo visual e da sensibilidade aos contrastes e limitação de outras capacidades (BRASIL, 2000, p. 04).

Entende-se a cegueira como uma perda total da visão até a ausência da exibição da luz, e a baixa visão como a variação da eficácia da função da visão, em decorrência de várias razões (associadas ou isoladas), por exemplo, importante redução do campo visual, significativa baixa acuidade visual, mudanças corticais de sensibilidade aos distintos efeitos que limitam ou interferem a competência visual da pessoa (SILVEIRA, 2009).

Silveira (2009) ainda diz que a ausência da visão se apresenta em níveis leve, moderado e severo, estes sendo motivados por razões ambientais. De acordo com Mendonça *et al.* (2008), alterações na estrutura ou na função da visão podem dificultar o processo de aprendizagem, uma vez que o professor geralmente utiliza elementos visuais para ministrar suas aulas. Portanto, a

inclusão de alunos com deficiência visual em ambientes educacionais tem sido uma preocupação constante em todo o mundo.

Considerando o currículo dos cursos técnicos de automação e eletromecânica no IFMA – *Campus Açailândia*, observa-se que muitas disciplinas utilizam elementos visuais, como diagramas, para descrever sistemas reais. A partir desses diagramas, os discentes podem retirar informações sobre o assunto ministrado.

Tal cenário dificulta o processo de aprendizagem de alunos cegos, os quais utilizam os sentidos da audição e do tato majoritariamente no processo de ensino-aprendizagem. Existem diversas metodologias de ensino que são utilizadas para ensinar pessoas cegas, incluindo o ensino tátil, o uso de recursos auditivos e tecnológicos, e a aprendizagem colaborativa.

O ensino tátil é uma das principais metodologias utilizadas para ensinar pessoas cegas. Ele consiste em utilizar materiais com texturas que possam ser sentidas pelo tato, por exemplo, letras e números em relevo, mapas em relevo (Sales; Santos; Vendrúsculo, 2018), gráficos e diagramas com texturas diferenciadas para representar cada elemento. Esse método é muito utilizado para o ensino de matemática (Santos; Vendrúsculo, 2017), ciências e outras disciplinas que exigem o uso de figuras e diagramas.

No ensino de matemática, por exemplo, o uso de materiais táteis é fundamental para que os alunos cegos possam compreender conceitos abstratos, como geometria, álgebra e cálculo. Os materiais podem incluir formas geométricas em relevo, como cubos, esferas e cones, e figuras em Braile, que representam números e operações matemáticas.

Em Vendrúsculo, Santos e Sales (2021), o uso de materiais didáticos táteis no ensino de ciências para alunos com deficiência visual é discutido e utilizado no ensino de diferentes áreas das ciências, como biologia, física e química. Os autores discutem, ainda, a importância desses materiais para a compreensão de

conceitos abstratos e complexos pelas pessoas com deficiência visual. Nessa metodologia de ensino, a impressão 3D surge como uma tecnologia promissora para a criação de materiais didáticos táteis, uma vez que se pode criar um modelo 3D com estruturas que facilitem a compreensão de conceitos através do tato.

Dada a importância da metodologia de ensino tátil para discentes com deficiência visual, este trabalho propõe modelos para impressão 3D de materiais didáticos voltados para as disciplinas de circuitos e eletrônica. Como resultado, foram desenvolvidas placas com relevo, as quais destacam os principais componentes eletrônicos e circuitos utilizados nessas disciplinas.

Materiais e Métodos

A impressão 3D, também conhecida como manufatura aditiva, é uma tecnologia que permite a criação de objetos tridimensionais camada por camada a partir de materiais como plástico, metal, cerâmica e até mesmo tecidos biológicos. Esse processo difere radicalmente dos métodos de fabricação tradicionais, como moldagem por injeção ou usinagem, que envolvem a remoção de material de um bloco/forma para criar uma forma desejada (Monteiro, 2015).

Existem várias técnicas de impressão 3D, cada uma com suas próprias vantagens e aplicações específicas. Uma das técnicas mais comuns é a Fused Deposition Modeling (FDM), na qual um filamento de material termoplástico é aquecido e depositado camada por camada para construir o objeto. Outra técnica popular é a Stereolithography (SLA), que utiliza um laser ultravioleta para solidificar resinas líquidas em uma bandeja de construção, criando peças de alta precisão. Para esse projeto, adotou-se a técnica de impressão FDM.

Para a realização deste estudo, utilizou-se uma variedade de ferramentas específicas para a modelagem 3D e a impressão dos objetos. Para a modelagem dos modelos tridimensionais, utilizou-se o software Fusion 360 na versão

educacional. Esse software oferece uma plataforma robusta e versátil para a criação de modelos tridimensionais.

Além disso, para a produção física dos materiais didáticos, utilizou-se a impressora 3D Ender 3 V2, reconhecida por sua confiabilidade e qualidade de impressão. Como material de impressão, optou-se pelo uso do ácido polilático (PLA), que diz respeito ao material de impressão para os modelos desenvolvidos neste estudo.

O PLA é um polímero biodegradável derivado de recursos renováveis, como amido de milho ou cana-de-açúcar, tornando-o uma escolha sustentável e ecologicamente responsável. Ademais, é conhecido por sua facilidade de impressão e pela produção de objetos com acabamento de qualidade. Sua baixa temperatura de extrusão e mínima tendência ao empenamento durante a impressão fazem desse material adequado uma ampla variedade de aplicações. Sua utilização garantiu que os modelos impressos fossem duráveis, resistentes e ambientalmente amigáveis, atendendo aos requisitos do estudo com eficiência e responsabilidade ambiental.

Para a idealização dos materiais didáticos, foram realizadas conversas com um discente com deficiência visual, juntamente com o professor responsável, pela disciplina de Eletrônica Básica do IFMA – *Campus Açailândia*, Maranhão. Assim, verificou-se que o discente apresentava dificuldades em entender as ligações dos circuitos elétricos, além de não possuir o conhecimento sobre as representações dos componentes eletroeletrônicos.

Com base na análise realizada, decidiu-se criar placas em relevo para representar os componentes eletrônicos. Cada componente é identificado por seu símbolo de circuito elétrico, acompanhado da sigla e do nome em Braille. Essa abordagem visa proporcionar uma experiência tátil e acessível aos alunos com deficiência visual, permitindo que eles identifiquem e compreendam eficientemente os componentes das placas.

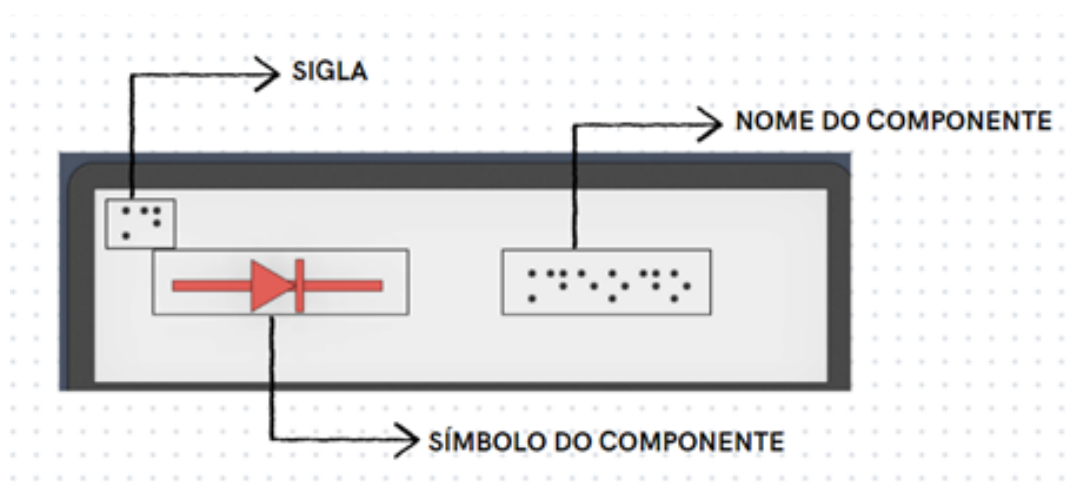
Além das placas que possuem os componentes eletroeletrônicos fundamentais, também foram desenvolvidas placas específicas para os principais circuitos abordados na disciplina de Eletrônica. Essas placas apresentam o circuito em relevo, acompanhado do nome escrito em Braille. Após o processo de impressão, os materiais foram submetidos a uma avaliação realizada por um aluno com deficiência visual do curso de Eletromecânica e pelo Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAP-NE) do IFMA *Campus* Açailândia. O objetivo dessa avaliação foi verificar se os materiais didáticos desempenhavam adequadamente suas funções, ou seja, se o aluno conseguia identificar com precisão as informações e se o sistema Braille estava correto.

Resultados e Discussão

Ao concluir a idealização, foram modeladas e fabricadas seis placas, das quais quatro são destinadas ao ensino da simbologia dos seguintes componentes: resistor, fontes de tensão, diodo, diodo zener, capacitor, indutores, transformador, transistores bipolares de junção e transistores MOSFET. As outras três placas contêm os seguintes circuitos: circuito retificador de meia onda, circuito retificador de onda completa e a fonte de alimentação regulada com diodo zener.

A figura 1 apresenta como é organizado o *layout* para o ensino da simbologia de um componente. A sigla do componente é posicionada no canto superior esquerdo, e, abaixo dela, localiza-se o símbolo do componente seguido do nome do componente em Braille.

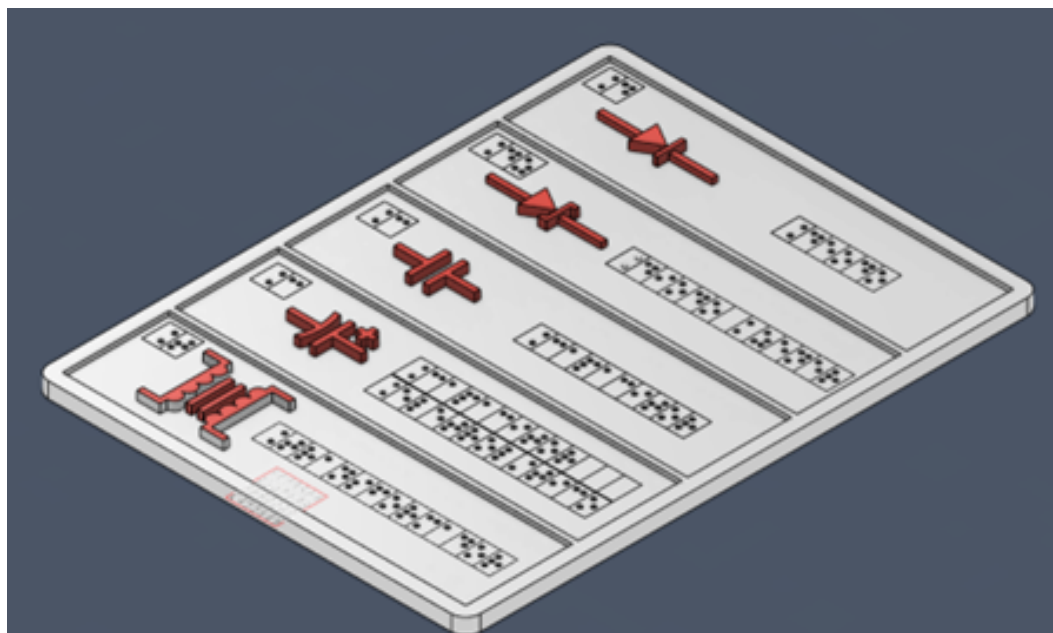
Figura 1 – Layout para ensino de um componente básico.



Fonte: Autor.

A figura 2 ilustra a placa contendo quatro componentes: diodo, diodo zener, capacitor eletrolítico e transformador. Na tabela 1, são apresentados os nomes dos componentes acompanhados de suas respectivas siglas.

Figura 2 – Modelo 3D da placa contendo diodo, diodo zener, capacitor eletrolítico e transformador.



Fonte: Autor.

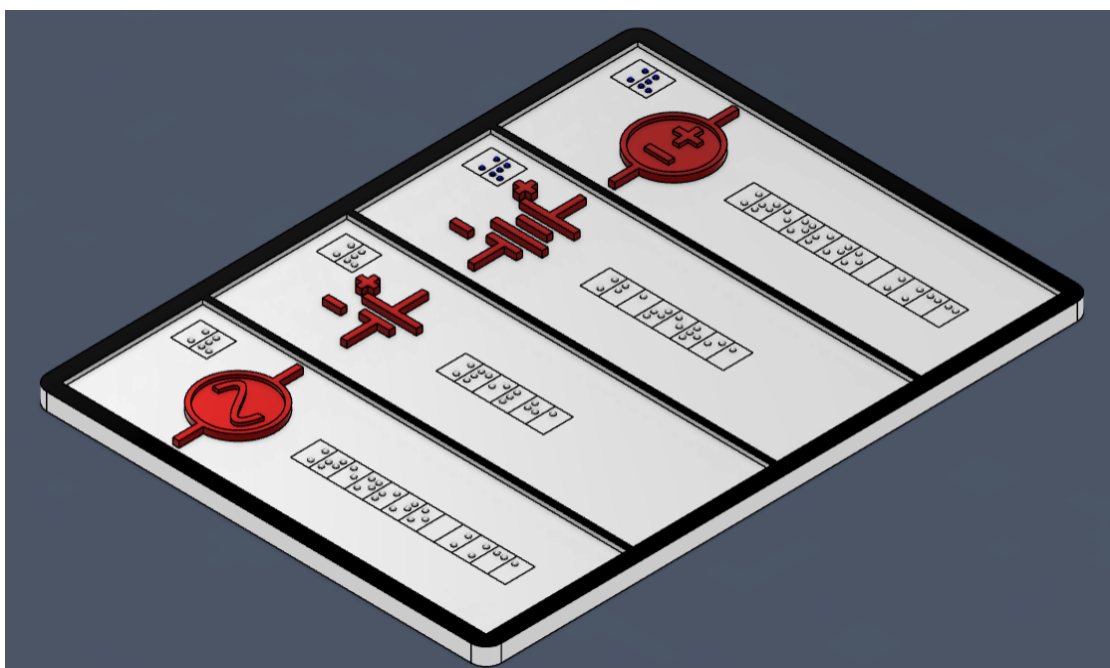
Tabela 1 – Nomes e siglas dos componentes eletrônicos contidos na placa da figura 1.

Nome do componente	Sigla
Diodo	D
Diodo Zener	Dz
Capacitor	C
Capacitor Eletrolítico	
Transformador	T

Fonte: Autor.

A figura 3 representa a placa que contém diferentes tipos de fontes de tensão, incluindo fonte de tensão contínua, bateria, pilha e fonte de tensão alternada. Na tabela 2, encontram-se os nomes dos componentes presentes na figura 3, acompanhados de suas respectivas siglas.

Figura 3 – Modelo 3D da placa contendo fonte de tensão contínua, bateria, pilha e fonte de tensão alternada.



Fonte: Autor.

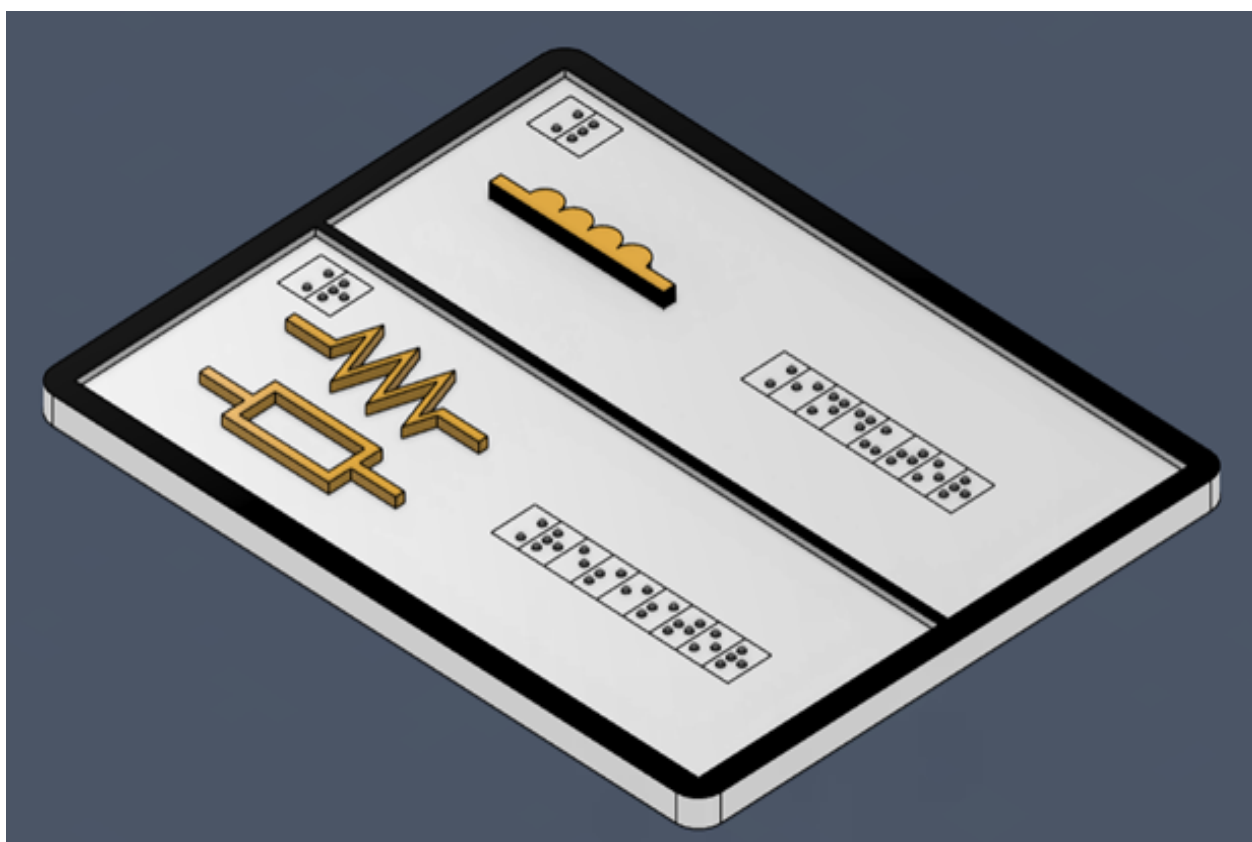
Tabela 2 – Nomes e siglas das fontes de tensão contidas na placa da figura 3.

Nome do componente	Sigla
Fonte de Tensão Contínua	V
Bateria	
Pilha	
Fonte de Tensão Alternada	

Fonte: Autor.

A figura 4 ilustra a placa que contém os componentes indutores e as duas representações de resistores. Na tabela 3, são apresentados os nomes dos componentes acompanhados de suas respectivas siglas.

Figura 4 – Modelo 3D da placa contendo o indutor e duas representações de resistores.



Fonte: Autor.

Tabela 3 – Nomes e siglas dos componentes eletrônicos contidos na placa da figura 4.

Nome do componente	Sigla
Indutor	L
Resistor	R

Fonte: Autor.

A figura 5 representa uma placa que contém os símbolos dos transistores bipolares de junção NPN e PNP, bem como os transistores MOSFET dos tipos canal N e canal P. Nessa placa, foram adicionados pontos de relevo, destacados em azul escuro, para identificar o tipo de transistor. Um ponto ao lado do símbolo representa o tipo NPN para os transistores bipolares de junção, ou o tipo canal N para os transistores MOSFET. Essa abordagem permite que o discente com deficiência visual reconheça corretamente o componente após a leitura da sigla.

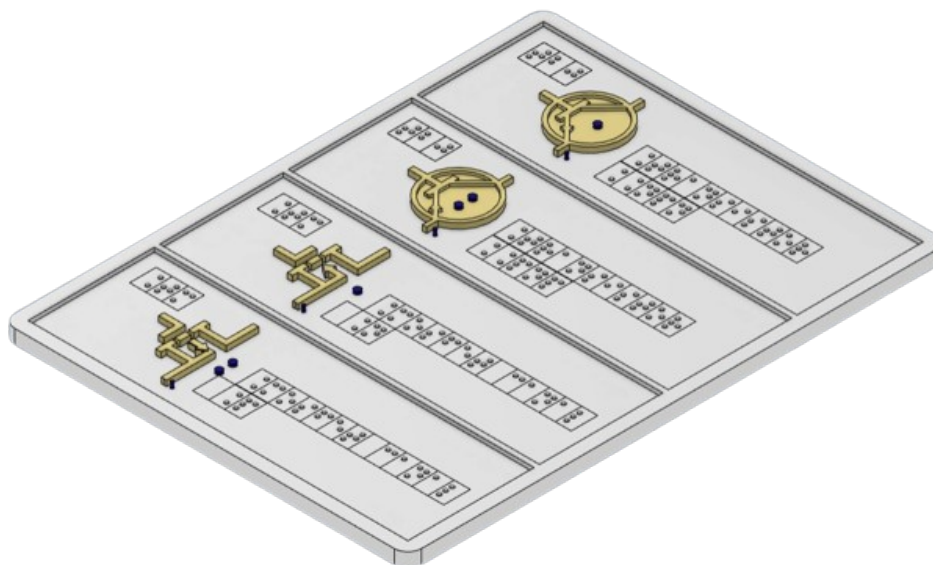
Na tabela 4, encontram-se os nomes dos componentes presentes na placa de transistores, acompanhados de suas respectivas siglas.

Tabela 4 – Nomes e siglas dos componentes eletrônicos contidos na placa de transistores.

Nome do componente	Sigla
Transistor bipolar de junção NPN	tbj
Transistor bipolar de junção NPN	
Transistor MOSFET canal N	Tm
Transistor MOSFET canal N	

Fonte: Autor.

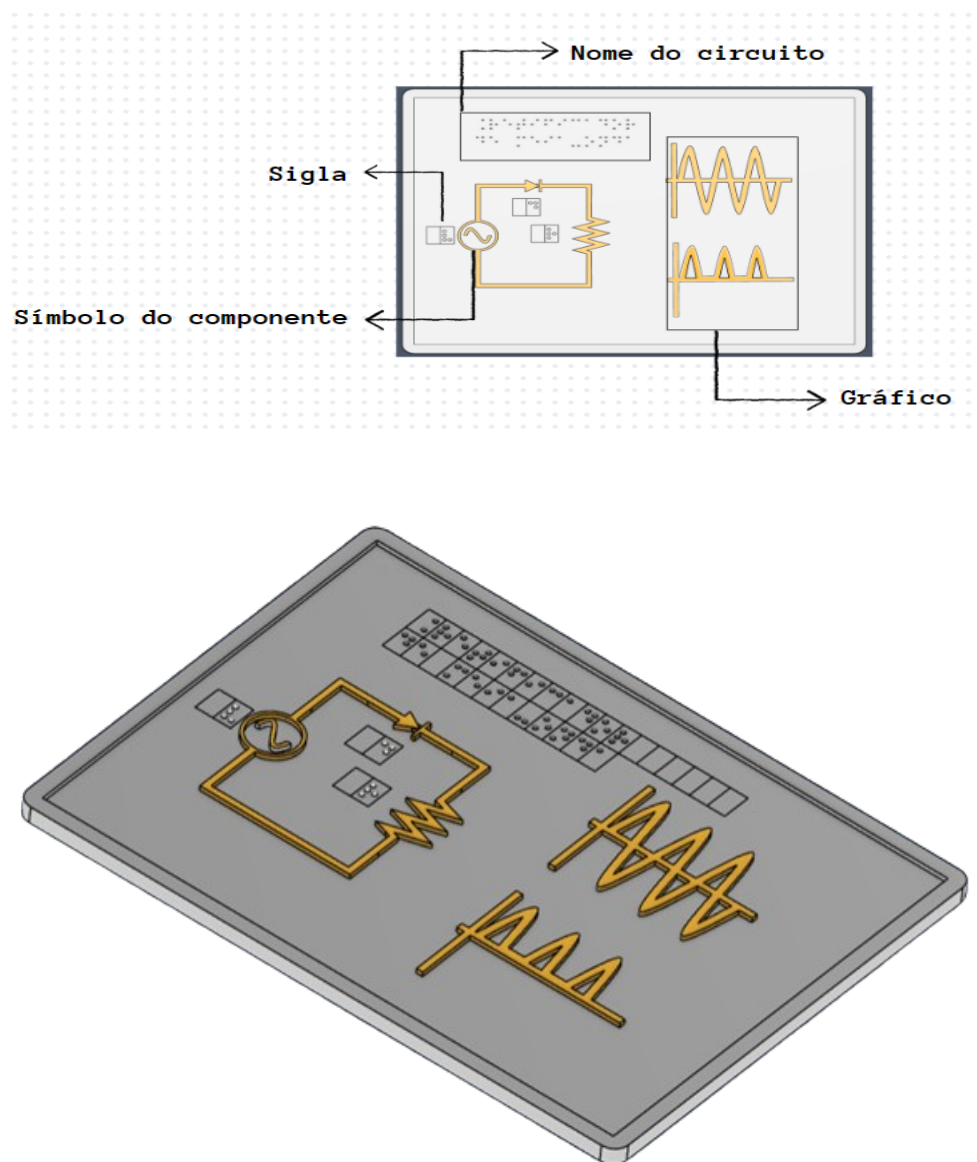
Figura 5 – Modelo 3D da placa contendo os símbolos dos transistores bipolares de junção e transistores MOSFET.



Fonte: Autor.

A figura 6 apresenta o modelo 3D da placa com as informações do circuito retificador de meia onda. O nome do circuito em Braille foi posicionado na parte superior, e, logo abaixo, foi posicionado o circuito, em que cada componente do circuito está acompanhado por sua sigla em Braille para sua melhor identificação. À direita do circuito, posicionaram-se os gráficos do circuito, cujo gráfico superior apresenta o sinal da tensão de entrada, e o gráfico inferior apresenta o sinal de tensão da saída.

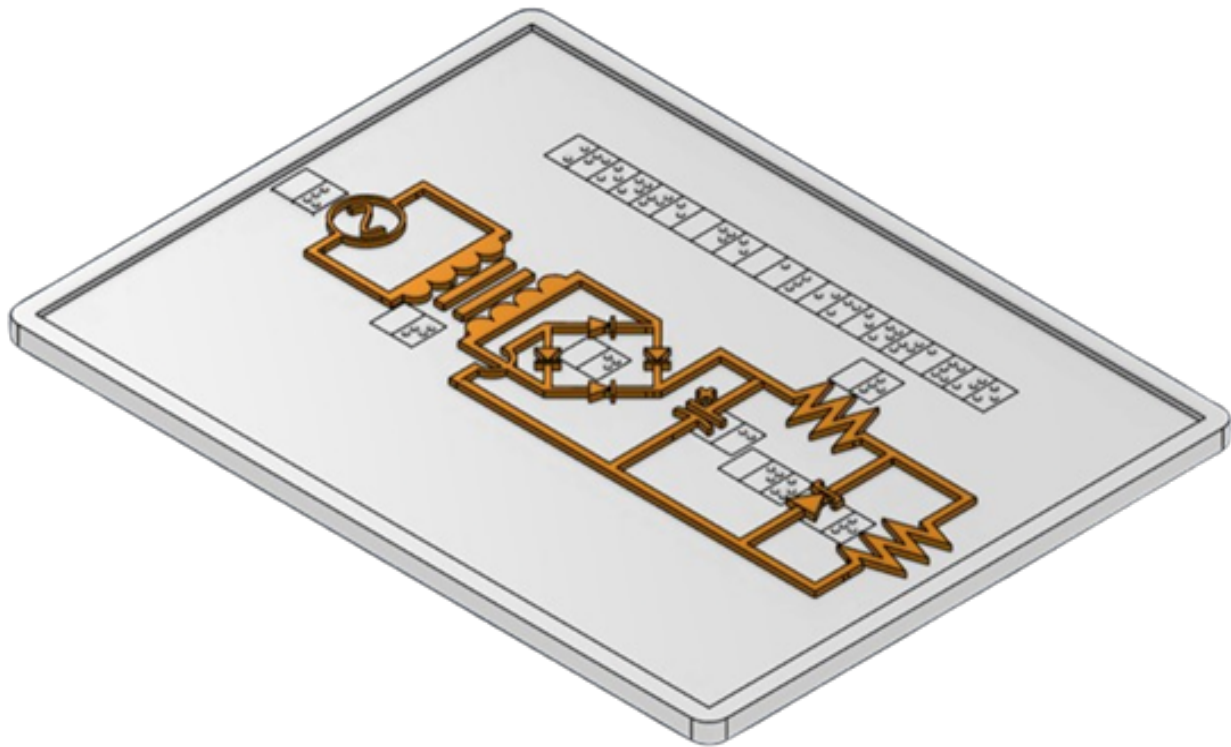
Figura 6 – Modelo 3D da placa do circuito retificador de meia onda.



Fonte: Autor.

Por último, a figura 7 apresenta o modelo 3D da placa que contém o circuito de fonte de alimentação regulada por diodo zener. O *layout* dessa placa é semelhante ao da placa do circuito retificador de meia onda. Nesse *layout*, o nome do circuito está posicionado na parte superior, e, logo abaixo, tem-se o diagrama do circuito. Cada componente eletrônico é acompanhado de sua respectiva sigla, o que facilita a identificação para os estudantes com deficiência visual.

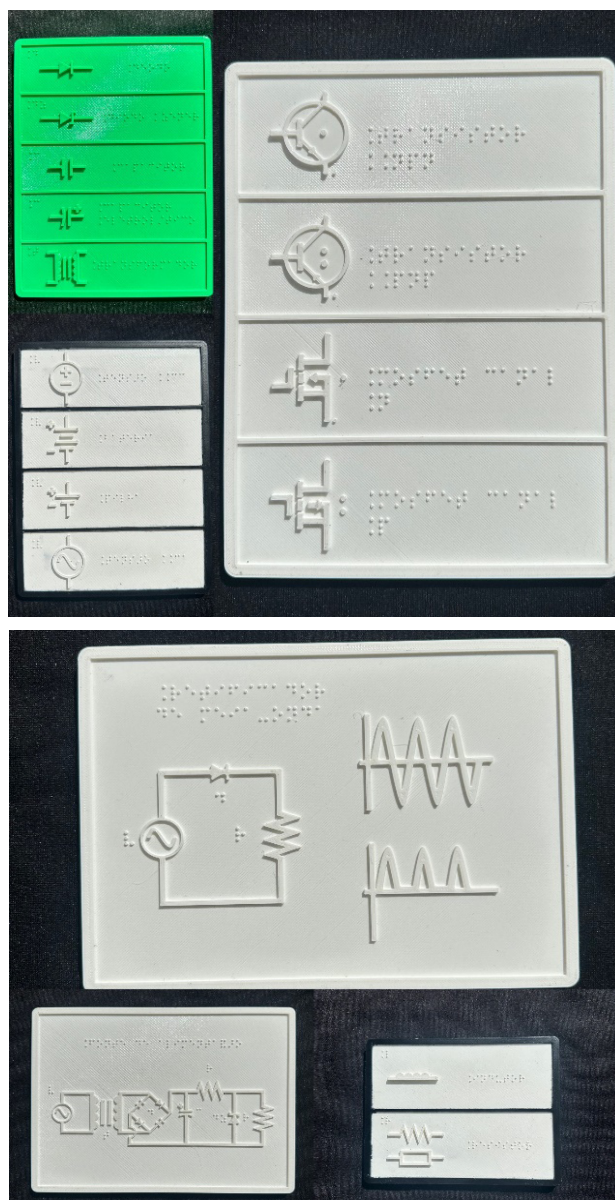
Figura 7 – Modelo 3D da placa do circuito de fonte de alimentação regulada por diodo zener.



Fonte: Autor.

Após concluir a modelagem 3D dos materiais didáticos, o próximo passo foi gerar os códigos de impressão por meio de um software de fatiamento. Para esse projeto, utilizou-se o *Ultimaker Cura*, software comumente utilizado para esse fim. O código gerado foi, então, inserido na impressora 3D para produção dos materiais. O tempo de impressão para cada placa variou entre 6 e 9 horas. Todas as placas foram impressas em uma única cor sólida, como pode ser observado na figura 8.

Figura 8 – Placas táteis desenvolvidas para disciplina de eletrônica básica.



Fonte: Autor.

Para avaliação dos materiais desenvolvidos, foram realizadas duas aulas experimentais com um discente com deficiência visual do curso de Eletromecânica do IFMA *Campus* Açailândia. Segundo o discente, as placas táteis facilitaram a compreensão dos conceitos da disciplina, permitindo que ele finalmente tivesse uma noção da estrutura de um circuito elétrico. Outro ponto destacado foi a qualidade do texto em Braille contido nas placas. De acordo com o discente, a sensação tátil do Braille das placas é superior à dos textos em papel.

Nesse sentido, o NAPNE, cuja finalidade é desenvolver ações, programas e projetos, contribui para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades educacionais específicas, com acesso, permanência e êxito, e para a qualidade de vida com ética, respeito e cidadania.

Conclusão

Baseado nas discussões e nos resultados obtidos, conclui-se que o ensino tátil desempenha um papel fundamental na educação inclusiva. Por meio do tato, os alunos podem explorar, compreender e internalizar conceitos de forma mais profunda. A experiência tátil permite que informações abstratas se tornem concretas, em especial para estudantes com deficiência visual. Além do mais, a abordagem tátil promove a igualdade de oportunidades, garantindo que todos os discentes tenham acesso ao conhecimento de maneira significativa e envolvente.

Com base nos relatos do discente e do NAPNE, as placas em relevo desenvolvidas revelaram-se uma estratégia eficaz para tornar a eletrônica mais acessível e compreensível para alunos com deficiência visual. Outro ponto relevante é a facilidade de fabricação dessas placas, uma vez que todos os recursos utilizados na produção são de fácil acesso no mercado.

Este projeto de ensino foi apresentado na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da cidade de Açailândia, assim como no Universo IFMA 2023, obtendo, em ambos os eventos, a premiação de melhor trabalho da categoria ensino.

Referências

_____. Constituição Federal do Brasil, 1988.

_____. Parecer nce/ceb 17/2001, diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica.

BRASIL, Ministério da Educação. Deficiência visual / marta gil (org.). – Brasília: mec. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

BERTTI, J.V.P.; SILVEIRA, E.E.; ASSIS NETO, A.C. Reconstrução e impressão 3D do neurocrânio de cão com o uso de tomografia computadorizada como ferramenta para auxiliar no ensino da anatomia veterinária. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, p. 208-212, 2020.

MONTEIRO, M. T. F. **A impressão 3D no meio produtivo e o design: um estudo na fabricação de joias**. Dissertação (Mestrado em Design). Universidade do Estado de Minas Gerais, Minas Gerais, 2015.

SALES, R. B.; SANTOS, T. F.; VENDRÚSCULO, L. A. A utilização de mapas táteis na construção de conhecimentos cartográficos para alunos com deficiência visual. **Revista Tecnológica da Fatec de Americana**, v. 1, n. 1, p. 51-60, 2018.

SANTOS, T. F.; VENDRÚSCULO, L. A. Ensinando Matemática por meio de materiais didáticos táteis para estudantes com deficiência visual: um estudo de caso. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, v. 4, n. 1, p. 24-34, 2017.

SILVEIRA, T. S.; FISHER, J, “**Vendo com as mãos**”: **práticas pedagógicas inclusivas de artes visuais**. 21 f. Dissertação (mestrado em educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2009.

VENDRÚSCULO, L. A.; SANTOS, T. F.; SALES, R. B. O uso de materiais didáticos táteis no ensino de ciências para alunos com deficiência visual. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 25, n. 2, p. 504-513, 2021.

CAPÍTULO 10

O PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO E FORMAÇÃO DOCENTE IFCE/UNILAB: EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO CAMPUS IFCE – MARANGUAPE

Cíntia Silva Salazar Guimarães
Francisco Jardimson Barroso Ferreira
Maria Josiane Rocha Rodrigues
Francisco Lindomar de Lima Silva
Rayça Aparecida Cavalcante Sampaio
Doi: 10.48209/978-65-5417-256-A

Introdução

A universidade é um objeto social-político, um reflexo da sociedade, é também o principal ambiente onde a pesquisa e a extensão se desenvolvem com o objetivo da formação do cidadão em sua integralidade. Nessa perspectiva, o Mestrado Profissional em Ensino e Formação Docente, oferecido pelo o Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente – PP-GEF IFCE-UNILAB, uma parceria entre a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB) e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), visa capacitar profissionais para o

exercício da docência, utilizando a pesquisa aplicada para gerar conhecimento no campo do ensino.

Esse processo está alinhado com as discussões contemporâneas sobre a formação de professores, buscando encontrar soluções que possam contribuir para a realidade social de forma coletiva. As aulas acontecem de maneira que os dois *campus* se alternam dentro das disciplinas, promovendo uma interação dos estudantes com as duas instituições. Dentro deste programa, oito dos professores que compõem o quadro docente são do Instituto Federal de Educação do Ceará (IFCE).

O Programa se desenvolve como instrumento de avanço e transformação no campo da formação de professores, para superar os desafios e promover a qualidade do ensino, a equidade educacional e a atualização dos métodos pedagógicos. Nesse sentido, é necessário apontar quais as experiências vivenciadas no âmbito do programa de pós-graduação em Ensino e Formação Docente no *campus* de Maranguape.

O objetivo central deste estudo é analisar as experiências vivenciadas no *campus* do IFCE em Maranguape, no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente. Para alcançar esse objetivo, propomos os seguintes objetivos específicos: conhecer as interfaces do Programa de Pós-graduação em Ensino e Formação Docente - PPGEF e descrever as experiências vivenciadas pela quarta turma no âmbito do programa de pós-graduação em Ensino e Formação Docente no *campus* de Maranguape.

Para alcançar os objetivos supracitados, realizamos a análise documental dos documentos oficiais do PPGEF, como: Regimento Interno, Currículo e relatórios da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Em seguida, utilizamos o estudo bibliográfico para fundamentar a pesquisa em questão, com destaque para os seguintes autores: Apple (2009), Freire (1996), Fromm (1970), Pimenta (1999/2012), Severino

(2006/2009), Sacristán (2013). A descrição das experiências no *campus* Maranguape, ocorreu a partir dos relatos de vivências dos mestrados da quarta turma do programa.

Esse estudo sobre as concepções e abordagens do programa, bem como, as experiências descritas vivenciadas no *campus* Maranguape nos permitiu compreender que a pesquisa no âmbito desse mestrado possibilita a qualificação dos docentes para atuar de forma consciente na sua prática educacional.

O Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente - PPGEF IFCE/UNILAB

No Brasil, a pós-graduação se constitui elemento importante na busca pela excelência e inovação no campo educacional. No cenário acadêmico diversificado e em constante evolução, as instituições de ensino superior são peças fundamentais na formação de profissionais qualificados para atuar como educadores em diversos níveis de ensino. Nesse contexto, o Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente, uma iniciativa conjunta entre a Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB)¹ e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)², surge como um importante agente de transformação e aprimoramento da educação no país.

1 Universidade criada pela Lei Nº 12.289, de 20 de julho de 2010, possui sua caracterização fundada na atuação pela cooperação internacional, pelo intercâmbio acadêmico e solidário com países membros da CPLP, especialmente os países africanos, pela composição de corpo docente e discente proveniente do Brasil e de outros países, bem como pelo estabelecimento e execução de convênios temporários ou permanentes com outras instituições da CPLP. Seus cursos são ministrados preferencialmente em áreas de interesse mútuo do Brasil e dos demais países membros da CPLP, especialmente dos países africanos, com ênfase em temas envolvendo formação de professores, desenvolvimento agrário, gestão, saúde pública e demais áreas consideradas estratégicas. (Brasil, 2010)

2 O IFCE foi criado pela Lei Nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, com a finalidade de oferecer educação profissional e tecnológica em todos os níveis, promovendo o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional. Além disso, busca desenvolver soluções técnicas e tecnológicas adaptadas às demandas sociais e regionais, integrar a educação básica à profissional e superior, fortalecer arranjos produtivos locais, fomentar a excelência no ensino de ciências e promover pesquisa aplicada, produção cultural, empreendedorismo e transferência de tecnologias sociais, especialmente para a preservação ambiental. (Brasil, 2008)

A UNILAB, com o compromisso de contribuir para o desenvolvimento da formação inicial e continuada dos professores investiu esforços para efetivar e ofertar cursos de pós graduação *lato sensu e stricto sensu*. O IFCE por sua vez, com vasta experiência no ensino, pesquisa e extensão, possui como missão a produção, disseminação e aplicação dos conhecimentos científicos, com intuito de formar o cidadão contemplando a sua integralidade.

Nessa perspectiva, considerando o compromisso dessas renomadas instituições no que tange a formação dos professores, nasce a parceria para implantação do Mestrado Profissional em Ensino e Formação docente, Programa de Pós-Graduação em associação, com intuito de atuar na formação de professores mais qualificados, corroborando para a efetiva melhoria do sistema educacional, bem como, para o desenvolvimento da sociedade.

Após as devidas proposições junto à Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, o curso foi recomendado em 26/02/2019 e reconhecido pela Parecer CNE/CES nº 654/2019 da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, homologado na 183ª Reunião, realizada no período de 20 a 22 de fevereiro de 2019. pela portaria do Ministério da Educação, nº 480/2020, com início das atividades do programa em 22 de julho de 2019. (Brasil, 2020)

Quadro 1. Trajetória do PPGEF (2019-2023)



Fonte: Elaborado pelos autores, com base nos dados da CAPES e do *site* do Programa, 2024.

O quadro 1 demonstra que o programa tem mantido constante a oferta de vagas, bem como a nota na avaliação realizada pela CAPES. Importa ressaltar que no ano 2022, o programa expandiu sua oferta, por meio da parceria com a Prefeitura de Fortaleza, no qual beneficiou 10 professores da rede municipal, oportunizando-os à ampliação do conhecimento e a sua qualificação no nível de mestrado.

Os programas de pós-graduação em Educação, na sua generalidade, têm, como um de seus objetivos/propósitos, a formação de investigadores e de docentes para os diferentes níveis da educação nacional, de modo especial, para o ensino superior. A Formação de professores para esse nível em cursos de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado, está prevista na Lei nº 9.394/96 que dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação, em seu Artigo 44. Na universidade brasileira, ensino, pesquisa e extensão constituem o seu tripé e se articulam organicamente. Entretanto, Severino (2009) atribui à pesquisa um lugar de destaque, ao afirmar que o ensino e a extensão supõem construção de conhecimento, o que exige pesquisa.

Na universidade, ensino, pesquisa e extensão efetivamente se articulam, mas a partir da pesquisa, ou seja, só se aprende, só se ensina, pesquisando; só se presta serviços à comunidade, se tais serviços nascerem e se nutrirem da pesquisa. Impõe-se partir de uma equação, de acordo com a qual educar (ensinar e aprender) significa conhecer; e conhecer, por sua vez, significa construir o objeto; mas construir o objeto significa pesquisar. Por isso mesmo, também na universidade, a aprendizagem, a docência e o ensino só serão significativos, se forem sustentados por permanente atividade de construção do conhecimento. (Severino, 2009, p. 121).

Nesse diapasão, o Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente - PPGEF tem como objetivo central capacitar profissionais para o exercício da docência por meio da pesquisa aplicada, visando contribuir para a evolução do campo do ensino alinhado aos debates contemporâneos sobre a

formação de professores. Em seu compromisso com a sociedade, busca-se coletivamente desenvolver soluções pertinentes aos desafios da realidade social.

Assim, conforme o art. 1º do Regimento Interno do PPGEF - IFCE/UNILAB (2018):

Art. 1º. O Programa Associado de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE e da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira – UNILAB, doravante denominado PPGEF IFCE/UNILAB, com a oferta de curso *Stricto Sensu*, Mestrado Profissional, visa formar profissionais qualificados para o exercício da docência por meio da pesquisa aplicada, de modo a gerar conhecimento no campo do ensino em sintonia com o debate contemporâneo da formação docente, buscando coletivamente soluções possíveis à realidade social.

Constituem-se como objetivos específicos:

- I. Articular diferentes saberes e estudos no desenvolvimento da práxis docente para a Educação Básica;
- II. Fortalecer as perspectivas da docência, considerando o currículo como artefato social e a cultura avaliativa como forma de realimentar os processos formativos da docência;
- III. Articular diferentes saberes e metodologias na criação/condução de práticas interdisciplinares e interculturais;
- IV. Produzir conhecimentos referentes ao ensino e à formação docente que contribuam para o desenvolvimento da Educação Básica nos contextos de inserção loco regional e internacional do IFCE e da UNILAB.

Para tanto, o programa definiu a estrutura curricular com intuito de proporcionar uma formação abrangente e civilizada, preparando os futuros professores para atuarem de forma ética, reflexiva e comprometida na promoção do desenvolvimento integral dos estudantes e na transformação social através da educação.

Tabela 1: Matriz Curricular do PPGEF

Disciplinas Obrigatórias	Créditos	Horas
Ensino e Formação Docente	04	60
Currículo e Avaliação Educacional	04	60
Pesquisa Aplicada à Educação	03	45
Estágio de Docência	02	30
Metodologia do ensino	03	45
Total de créditos e horas	16	240
Disciplinas Optativas	Créditos	Horas
Seminários Temáticos	04	60
Identidade e memória	04	60
Ensino de Matemática	04	60
Ensino de Linguagens	04	60
Ensino de Ciências da Natureza	04	60
Ensino de Ciências Humanas	04	60
Empreendedorismo e Inovações Educacionais	04	60
Educação Profissional e Tecnológica	04	60
Diversidade e Interculturalidade	04	60
Total de créditos e horas	36	540

Fonte: Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente (PPGEF) do IFCE/UNILAB, Mestrado em Ensino e Formação Docente. Regimento Interno Fortaleza, Redenção - CE, 2018.

A tabela supracitada apresenta as disciplinas necessárias para integralizar o curso de mestrado. Consoante o disposto no art. 19 e § 1º do Regimento Interno do programa, o discente deverá cumprir 30 créditos/450h, assim distribuídos: mínimo de 16 (dezesesseis) créditos nas disciplinas obrigatórias, mínimo de 08 (oito) créditos nas optativas e 06 (seis) créditos referente a dissertação. (PPGEF - IFCE/UNILAB, 2018) As disciplinas obrigatórias visam proporção-

nar uma formação consistente em elementos fundamentais do conhecimento relacionados ao ensino e à formação docente. Nesse sentido, o programa em estudo incorpora estratégias que promovem a reflexão crítica sobre a experiência prática, incentivando os mestrandos a reconhecerem e valorizarem a riqueza dos saberes que emergem de sua própria trajetória profissional. Pimenta (2012) aponta que a formação de professores precisa considerar os saberes da experiência como fonte privilegiada para a construção de conhecimentos sobre a docência. A autora, ao integrar esses saberes à formação acadêmica, reforça a necessidade de desenvolver uma prática docente com uma abordagem mais contextualizada e significativa para o ensino.

As disciplinas oferecidas no PPGEF - IFCE/UNILAB abarcam uma ampla gama de áreas, desde os fundamentos teóricos da educação até metodologias de ensino inovadoras e abordagens inclusivas. A participação nessas disciplinas permite aos estudantes desenvolverem uma compreensão aprofundada dos princípios e práticas que sustentam a profissão docente. Assim, ao imergir nesse rico ambiente de aprendizagem, os mestrandos são capacitados para enfrentar os desafios e atender às demandas do cenário educacional contemporâneo de forma eficaz e proativa.

Quanto às disciplinas optativas, o programa oferta conteúdos teóricos práticos, e experiências, direcionados especificamente para estabelecer uma conexão direta entre as temáticas de pesquisa propostas pelos orientandos e as áreas de expertise dos orientadores, alinhadas à pesquisa do programa.

O PPGEF IFCE/UNILAB está vinculado à área de concentração “Ensino e Formação Docente”. De acordo com as informações disponíveis no site do Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente da UNILAB (PPGEF), essa área de concentração “está voltada para a melhoria dos processos de formação dos profissionais da Educação, como práxis mobilizadora da estrutura curricular e dos mecanismos de avaliação, tendo a pesquisa como princípio fundante de um agir intencionalmente social”.

As linhas de pesquisa do Mestrado do PPGEF estão concentradas em duas linhas que corroboram com a formação integral do acadêmico, sendo que a primeira, Ensino e Formação Docente, tem como objetivo promover uma educação de qualidade, preparando os/as professores/as para enfrentarem os desafios contemporâneos da sala de aula e contribuir para o desenvolvimento integral de seus estudantes. Ao investigar/innovar e implementar novas abordagens e estratégias de ensino, essa linha de pesquisa desempenha um papel fulcral na melhoria contínua da Educação.

Quanto à segunda linha de pesquisa, Currículo e Avaliação, concentra-se na aplicação curricular em relação ao Ensino e Formação Docente, pois é fundamental compreender que os currículos são desenvolvidos, implementados e avaliados e esses aspectos agem positivamente na prática docente e na aprendizagem dos estudantes. Para tanto, é desejável que os objetivos de aprendizagem sejam claros e mensuráveis, para que as estratégias de ensino promovam o alcance desses objetivos e que os métodos de avaliação sejam adequados e justos, contribuindo para a promoção da excelência educacional e do alcance de resultados significativos de aprendizagem.

O Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente IFCE/UNILAB: Experiências e Vivências no Campus de Maranguape

O Campus do IFCE, que acolhe a turma do PPGEF, fica localizado no bairro Novo Parque Iracema, na cidade de Maranguape. Este campus iniciou as atividades em 2017 tendo como sede provisória a Escola Municipal Santa Rita, iniciando o atendimento na sede definitiva em 2019, implantando no mesmo ano, em parceria com a UNILAB, o referido programa. Uma marcante característica deste *campus* é a paisagem que nos acolhe, entre as serras e uma lagoa na entrada, fazendo-nos entrarem uma nova atmosfera, de saberes e contato com a natureza.

No dia 10 de Fevereiro de 2023, iniciou-se a jornada da quarta turma deste programa, no qual foram recebidos pelo Coordenador do PPGEF que apresentou a grade do curso, os respectivos orientadores, as instalações do *Campus* e alguns profissionais que estavam presentes no momento da visita. O curso subdivide as disciplinas entre professores vinculados à UNILAB e ao IFCE. Nesse sentido, as aulas ocorrem nas duas instituições, estando esse artigo voltado exclusivamente para as experiências do campus IFCE Maranguape.

Figura 1 - Encontro com reitor e coordenadores do curso



Fonte: Registros das aulas no *Campus* IFCE

Figura 2 - Acolhida da Turma PPGEF 2022.2



Fonte: Registros das aulas *no Campus IFCE*

A primeira disciplina, Pesquisa Aplicada à Educação, servia como um fundamento para a pesquisa, orientando e direcionando qual metodologia deveriam seguir nos projetos, compreendendo a pesquisa como uma atividade humana articulada pela existência e consciência. Durante as aulas tinham como princípio cumprir os acordos pré-estabelecidos, como a acolhida, memória e avaliação da aula anterior. A turma foi dividida em duplas para que pudessemos realizar as atividades propostas e uma característica deste curso era a metodologia de aula invertida, onde recebiam o material para estudo, realizasse a discussão dos pontos marcantes e sanassem às dúvidas. Cada professor apresentou suas especificidades e abordagens pedagógicas, trazendo dinâmicas, momentos de acolhimento, recordações e diversos textos, livros e autores que se tornaram referências fundamentais em nossas pesquisas durante o mestrado.

O componente curricular Ensino e Formação Docente, que dá nome ao curso, foi um suporte valioso que proporcionou diferentes abordagens e didáticas para que fosse compreendido a grandeza e a pluralidade da docência.

Pimenta (1999), apresenta a importância dos saberes da experiência, saberes do conhecimento e saberes pedagógicos. Nesses saberes, podemos observar a integração da reflexão sobre a prática. É nele que “(...) os professores produzem no seu cotidiano e, em textos produzidos por outros educadores, num processo permanente de reflexão sobre sua prática, mediatizada pela de outrem seus colegas de trabalho” (Pimenta, 1999, p.8). Essa disciplina proporcionou o confronto com a realidade e com os desafios atuais da docência, desde avaliações em larga escala até os impactos impostos pela tecnologia.

Compreender o percurso histórico da educação no Brasil por meio da disciplina de Currículo e Avaliação foi de suma importância para se percebesse a desigualdade no desenvolvimento do currículo das escolas. Isso ocorre porque o currículo é variável e mutável de acordo com os contextos sociais, políticos e econômicos do nosso país, trazendo consequências ao processo avaliativo que por muitas vezes ainda é taxativo e classificatório. Apesar de grandes avanços nos documentos que norteiam a educação, ainda necessitamos de avanços reais para que haja uma equidade na educação no Brasil.

Uma característica marcante deste programa são os componentes curriculares atuais e interligados com a história. Por meio de disciplinas como Diversidade e Interculturalidade, Empreendedorismo e Inovações Tecnológicas, Trabalho e Educação, o PPGEF proporciona uma visão da educação do futuro, ao mesmo tempo em que valoriza às raízes e saberes ancestrais. Isso permite ampliar o olhar para uma educação tecnológica, ao mesmo tempo, ligado à raízes representadas por povos originários, seus avanços e conquistas, buscando compreender o aprendizado como um todo, e não apenas parte de um sistema.

Evidenciar os impactos das mudanças geradas pelo programa de mestrado PPGEF no IFCE campus Maranguape, na vida de um estudante da pós-graduação é essencial para reconhecer a amplitude da jornada acadêmica e pessoal de quem deseja entrar nessa trajetória. Desde o momento em que

decide concorrer em um programa de pós-graduação até a conclusão desse ciclo, existe um confronto entre desafios, descobertas e transformações que moldam não apenas o conhecimento acadêmico, mas também a visão de mundo, as habilidades e até mesmo a identidade.

Neste contexto, explorar os diversos aspectos dessas mudanças é fundamental para compreendermos que o programa não apenas muda o currículo, mas também transforma os estudantes enquanto seres humanos, por isso é importante descrever a fantástica jornada das vivências no *campus* Maranguape e o acolhimento de todos que fazem parte da instituição.

A princípio é importante frisar a humanização, que foi um dos principais saberes que fizeram parte deste processo durante as aulas em Maranguape, observada desde o primeiro dia, na brilhante e acolhedora aula do Professor Emanuel Rodrigues Almeida. Essa humanização, encontra amparo na própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN 9.394 de 1996, que em seus dois primeiros artigos dispõe que:

Art. 1º. A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem 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.

Art. 2º. A educação, dever da família e do Estado, inspirada nos princípios de liberdade e nos ideais de solidariedade humana, tem por finalidade o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (Brasil, 1996)

Durante toda a etapa das aulas presenciais e durante todo o percurso metodológico, houve um clima de humanização e respeito dentro da instituição, desde as questões estruturais até o amparo e acolhimento, pois a cada encontro essas questões foram ficando mais nítidas e mais perceptíveis em seus pequenos detalhes. Na primeira aula o acolhimento ocorreu pelo som do violão do professor Emanuel Rodrigues, que através de músicas de grandes compositores trouxe a reflexão da importância da pesquisa e do pensar social, saindo do cam-

po das ideias para o campo real. A turma desenvolveu um elo de pertencimento a tudo aquilo que se moldava ao longo do processo de educação humanizadora, que se construía dentro da sala de aula.

A educação humanizadora presente na instituição levou em consideração a subjetividade de cada estudante, reconhecendo que cada indivíduo é completo, com sonhos, frustrações, medos e também as especificidades de cada mestrand. Diante desse cenário, cada discente foi compreendido em sua totalidade e os aspectos emocionais ganharam importância no processo de ensino no momento em que cada um foi visto de maneira singular, colocando a consciência crítica e coletiva como prioridade nos processos, trazendo a ética como requisito fundamental.

Fromm, nos faz refletir sobre o amor ao próximo e que à vida é um chamamento à ética humanista quando afirma que:

Um exemplo do conceito de ética universal pode ser encontrado em normas como 'Ama ao próximo como a ti mesmo' ou 'Não matarás'. De fato, os sistemas éticos de todas as grandes culturas revelam uma similaridade assombrosa naquilo que é considerado indispensável ao desenvolvimento do homem [...] (Fromm, 1970, p.203).

Ao passo que somos imersos em ambientes éticos e de educação humanizadora, criamos dentro de nós a consciência que esse é o caminho para a mudança social que tanto buscamos. A partir disso, nossa prática educacional se reinventou dentro do programa, proporcionando uma nova visão do lúdico na formação docente, que foi se desenhando ao longo da permanência no *campus* por meio da experiência de professores inspiradores com uma bagagem significativa, gerando autonomia para pesquisar, produzir e transformar o conhecimento.

Consoante o pensamento de Freire,

o professor que pensar certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de intervindo no mundo, conhecer o mundo.

Mas, histórico como nós, o nosso conhecimento do mundo tem historicidade (Freire, 1996, p.15).

O programa de mestrado no IFCE Maranguape modificou os horizontes acadêmicos e transformou significativamente os processos sobre a aprendizagem e docência, pois agregou na bagagem, resgistrou na memória e no coração as experiências vivenciadas durante o processo formativo.

Considerações Finais

Ao encerrar esta investigação foi possível compreender que o Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente da UNILAB contribui efetivamente na qualificação dos docentes, capacitando-os para atuar de forma consciente e reflexiva em sua prática educacional.

Sobre as experiências vivenciadas no campus IFCE de Maranguape, ficou notório o impacto significativo que essa instituição exerce tanto na formação dos professores quanto na qualidade do ensino oferecido, que ao proporcionar vivências exitosas agregam valores e significado na caminhada formativa dos discentes. Por meio de metodologias inovadoras e remodeladas que buscam além da construção do conhecimento técnico, o desenvolvimento de profissionais humanizados que buscam construir uma sociedade justa e igualitária.

Referências

APPLE, Michael W. **A política do conhecimento oficial: faz sentido a ideia de um currículo nacional?** In: MOREIRA, Antônio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo, cultura e sociedade. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2009. p. 59-92.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 25 mar. 2024.

BRASIL. Lei nº 12.289, de 20 de julho de 2010. **Dispõe sobre a criação da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira - UNILAB e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 jul.2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12289.htm. Acesso em: 25 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 480, de 13 de maio de 2020. **Reconhece os cursos de pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado), acadêmicos e profissionais**, recomendados pelo Conselho Técnico-Científico - CTC-ES, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Capes, na 183ª Reunião, realizada no período de 20 a 22 de fevereiro de 2019. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 2020. Seção 1, p. 31.

CUNHA, Maria Isabel da. **Lugares de formação: tensões entre a academia e o trabalho docente.** XV ENDIPE. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000148&pid=S1414-3283201100040000500006&lng=pt. Acesso em: 25 mar. 2024.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
FROMM, Erich. **Análise do homem.** Rio de Janeiro: Zahar, 1970. I Plano Nacional de Pós-Graduação: 1975. Infocapes/ **Boletim Informativo daCapes**, v. 6, n. 1, p. 12-50, 1998.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de Professores: identidade e saberes dadocência.** In: PIMENTA, Selma Garrido (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. 8. Ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes dadocência.** In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

Programa de Pós-Graduação em Ensino e Formação Docente (PPGEF). Mestrado em Ensino e Formação Docente. **Regimento Interno.** Fortaleza, Redenção - CE: IFCE/UNILAB, 2018.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **Saberes e incertezas sobre o currículo.** São Paulo: Penso, 2013.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Docência universitária: a pesquisa como princípio pedagógico.** Revista @mbienteeducação, São Paulo, v. 2, n.1, p. 120-128, jan./jul. 2009.

SEVERINO, Antonio Joaquim. In: FERREIRA, Naura Syria Carapeto (Org.). **A avaliação no PNPG 2005-2010 e a política de pós-graduação no Brasil.** Políticas públicas e gestão da educação: polêmicas, fundamentos e análises. Brasília: Líber Livro, 2006.

CAPÍTULO 11

CANTO CORAL: UM ENCONTRO ENTRE MÚSICA E SAÚDE

Adriana Magalhães Veiga

Janaína de Assis Rufino

Raquel Petrusanis Said

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-B

Introdução

O trabalho ocupa grande parte do tempo das pessoas. Estudos têm demonstrado baixos níveis de satisfação e de má qualidade de saúde dos trabalhadores. No estudo realizado em uma Instituição Federal de Ensino, Bernardo (2014, p.58) comprovou “que o menor índice de satisfação foi relacionada à saúde, em termos preventivos e curativos da integridade física, mental, social e controle de doenças.”

A pesquisadora conclui também que programas de promoção e melhoria na qualidade de vida e saúde dos servidores públicos são pouco difundidos, sendo esta uma nova demanda para os gestores dessas instituições. Sendo que os gestores entrevistados por ela demonstraram ter pouco conhecimento sobre as ações e até mesmo sobre o conceito de qualidade de vida no trabalho (QVT). Por isso propor projetos que possam auxiliar na melhoria da qualidade de vida dos servidores torna-se um diferencial no âmbito da gestão pública para atuar

tanto na prevenção quanto na melhoria da saúde física, mental e social dos servidores públicos.

Nessa perspectiva, o projeto “Canto Coral: um encontro entre música e saúde” buscou melhorar a qualidade de vida dos servidores do IF Sudeste MG – *campus* São João del-Rei por meio da participação em oficinas de Canto Coral. O Coral do IF São João del-Rei foi registrado como Projeto Extensionista de Promoção à Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho, na Pró-reitoria de Extensão e na Coordenação de Assistência ao servidor. Encontra-se amparado pela Portaria-R040/2017, que institui a Política de Promoção à Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho no âmbito do IF Sudeste MG e o Programa de Promoção à Saúde e Qualidade de Vida no Trabalho do IF Sudeste MG.

As ações de extensão podem atuar aqui como forma de diálogo entre os gestores e os servidores, se constituindo como processo educativo e científico, que produz conhecimento por meio da ação transformadora dentro da Instituição. Dentre os objetivos descritos no Plano Nacional de Extensão Universitária elaborado pelo fórum, pode-se destacar:

[...] - Reafirmar a extensão universitária como processo acadêmico definido e efetivado em função das exigências da realidade, indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade; - Considerar as atividades voltadas para o desenvolvimento, produção e preservação cultural e artística como relevantes para a afirmação do caráter nacional e de suas manifestações regionais;

Portanto a atividade de extensão é uma práxis de um conhecimento acadêmico que não se basta em si mesmo, pois está alicerçada em uma troca de saberes e na produção de conhecimento. Sendo estes no intuito de promover mudanças para a melhoria na qualidade das relações sociais como um todo.

O desafio posto aos Institutos Federais é o de estabelecer os vínculos em que suas ações conduzam à construção de uma cultura que supere a identidade local e proporcione um diálogo com o território do qual fazem parte.

Desenvolvimento

A expansão da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica provocou, nos últimos anos, uma verdadeira revolução neste segmento do ensino brasileiro, oferecendo cursos gratuitos de nível superior e técnico em todo o país, chegando às regiões que estavam, até então, historicamente, esquecidas das estratégias de formação de recursos humanos para a expansão da economia do País.

A Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em seu capítulo II, seção II, que trata das finalidades e características dos Institutos Federais, diz em seu artigo 6º/VIII, que os Instituto Federais, entre outras finalidades, devem estimular “a produção cultural”.

Segundo a UNESCO cultura é “um conjunto de características distintas espirituais, materiais, intelectuais e afetivas que caracterizam uma sociedade ou um grupo social. Abarca, além das artes e das letras, os modos de vida, os sistemas de valores, as tradições e as crenças.” (UNESCO apud BRANT, 2009, p.13). Nossa própria Constituição, de 1988, garante:

(...) Art. 216 - Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:

I - as formas de expressão;

II - os modos de criar, fazer e viver;

III- as criações científicas, artísticas e tecnológicas;

IV - as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

Percebe-se, então, que o termo cultura, uma vez pensado com os olhos da democracia, da valorização do fazer e viver cultural, não abrange somente

os mais altos níveis de produção cultural, finalizada nos palcos e em livros de grande circulação, mas, sobretudo e também nas diversas formas de expressão e relações humanas, desde aquelas marcadas entre si mesmas. Cultura também é um termo que remete ao criar e recriar, ao significar e ressignificar, ao conectar e articular. A música é uma das formas de manifestação cultural entre as mais antigas, que está presente em praticamente todos os momentos da vida e traz muitos benefícios tanto à saúde física quanto emocional.

Para além de sua relevância na comunidade, O Projeto Coral do IF propõe uma formação dos servidores pautada na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, uma vez que os envolvidos no projeto tendem a desenvolver pesquisas sobre a temática e participam de forma mais crítica dos ambientes de ensino. Estando também em consonância com o conceito de extensão estabelecido pelo FORPROEX, 2012 “A Extensão Universitária, sob o princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, é um processo interdisciplinar educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre universidade e outros setores da sociedade”.

Pensando nessa demanda apresentada é surgiu a ideia de desenvolvimento do projeto de Coral, no âmbito do Instituto Federal, buscando articulações das ações de ensino, pesquisa e extensão, baseadas na integração entre ciência, tecnologia e cultura como dimensões indissociáveis da vida humana.

A oportunidade que surgiu com a publicação da Portaria SETEC 58/16, quando as Instituições da Rede Federal de Ensino Técnico e Tecnológico foram autorizadas a contratarem profissionais externos para incrementar as atividades extensionistas, foi aproveitada pela Extensão do IF Sudeste MG para fortalecer e formar novos coletivos artísticos culturais. No segundo semestre incentivado pela Pró-reitoria de Extensão, foram contratados regentes para formação de Corais nos Campi. No final do ano, em um projeto denominado “Cantata de Natal”, corais de quatro Campi se apresentaram nas escadarias do Cine-Central, em Juiz de Fora. O Projeto de Coral do Campus São João del Rei iniciou-se com esta “Cantata de Natal”.

Esta experiência resultou em um aprendizado maravilhoso de todos os participantes. Benefício estes que buscamos manter no ano de 2017, com a continuidade das atividades do Coral por meio do projeto de extensão: “Coral IFSJDR e Comunidade (Vila São Paulo): Difusão cultural das línguas portuguesa e espanhola através do canto coral!”.

No projeto de 2017, buscamos enfatizar a associação entre a música e as línguas estrangeiras. O projeto foi desenvolvido como uma das ações do Centro de Linguagens e Letramentos (CELL), programa de extensão desenvolvido no IFSudeste MG Campus São João del-Rei. Mesmo com enfoque diferenciado, percebemos que a maioria dos participantes do Coral eram servidores do IF Sudeste Campus São João del-Rei.

No ano de 2018 o projeto “Canto Coral: um encontro entre música e saúde”, com enfoque voltado à saúde física e mental dos participantes, reuniu em sua maioria de participantes servidores do IFSudeste MG. Constituímos também uma parceria com o coral “Vozes do Aimorés”, coral que possui sua sede no Espaço Cultural Aimorés em Tiradentes, MG. A parceria trouxe novas perspectivas a nosso Coral. O Projeto tem também parceria com o Programa de Extensão Centro de Linguagens e Letramentos (CELL), desenvolvendo por meio deste ações junto à Colônia de Férias, com os alunos da Escola Municipal Damiano Fuzatto.

Muitas apresentações foram realizadas no ano de 2018 dentro do IF (Fórum de Gestão – IF; Semana de Ambientação dos Calouros, Cantata de Natal apresentada no intervalo das aulas) e em locais da comunidade externa, em São João del Rei (Apresentação na Feira da Escola Caminho das Águas, Apresentação no Albergue Santo Antônio) e Tiradentes (Apresentação no Centro Cultural Ives Alves como abertura de uma exposição de artes, Cantata de Natal nas janelas do Espaço Cultural Aimorés).

Figura 1 - Apresentação no VI Fórum de Informática e Gestão , 2017



Fonte: Acervo das autoras

No ano de 2019 O projeto de coral do IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei - Festival Nacional de Corais “10º Canta Del- Rei”. O repertório trouxe novamente uma conotação de aproximação da linguagem musical com as diversas línguas: Espanhol, Francês, Português, Inglês. Trazendo em seu repertório músicas marcantes nas culturas desses países.

Figura 2 - Apresentação no Festival Nacional de Corais “10º Canta Del- Rei”, 2019



Fonte: Acervo das autoras

Ainda em 2019 o projeto “Canto Coral: um encontro entre música e saúde” participou, entre os dias 20 a 22 de setembro, do 4º Festival Nacional de Corais Cantáguas, em São Lourenço, sul de Minas. Além disso, o grupo também cantou na Nefroclínica Circuito das Águas, no auditório do Colégio Imaculado Coração de Maria e nas escadarias da Basílica Menor de São Lourenço Marte. Sob a orientação da maestrina Raquel Petrusanis Said, a turma apresentou um repertório de músicas brasileira e britânica, como Tavito (Rua Ramallete), Milton Nascimento (Fé cega, faca amolada) e Beatles (Something). O grupo também realizou diversas apresentações em São João del-Rei e região: Apresentação na APAC- Unidade Feminina, Cantata de Natal, na cidade de Santa Cruz de Minas e Cantata de Natal, na cidade de Tiradentes.

Figura 3 - Apresentação no 4º Festival Nacional de Corais Cantáguas



Fonte: Acervo das autoras

As atividades realizadas no coral consistiam em si no trabalho em exercícios de inspiração e expiração, cujo o uso do diafragma, músculo localizado entre a região torácica e abdominal, em que há uma maior capacidade de sustentação das notas musicais; aquecimento e preparação da voz, além de exercícios de movimentação e respiração utilizando toda a extensão do palco, para melhor desenvoltura de espaço, trabalho em grupo e familiarização com todo o ambiente; os exercícios de voz que baseia-se na classificação das vozes “Soprano (voz mais aguda), Mezzo-soprano (mezzo significa meio então é a voz entre soprano e contralto) e Contralto (voz mais grave)” (Descomplicando a música) e por fim atividades de pausas e compassos, que iram delimitar o ritmo de cada música.

As atividades de musicalização consistem na compreensão da música em si, e tudo o que há de ser executado, como notas musicais, tipos vocais, ritmos entre outros. O Projeto Coral abrange diversas faixas etária e ao longo dos ensaios os membros do grupo relataram relaxar durante os ensaios após

um certo período de pausa do tempo de trabalho na instituição, além da escolha incentivadora do repertório, explorando a cultura do nosso país e de outros países latino-americanos. Essa escolha é motivada pela parceria com o Projeto de Extensão Cineclube, projeto que integra o Programa de Extensão “Centro de Linguagens e Letramentos – CELL” e que tem como objetivo a aproximação dos participantes com a cultura latino-americana.

As atividades e ensaios promoveram bem-estar e conhecimento da música e da cultura de países latino-americanos, tais como as cantigas de roda, trazendo movimento do corpo, exercícios de inspiração e expiração que acalma e proporciona uma melhor qualidade da voz e do corpo, desenvolvendo, desse modo, hábitos saudáveis e ações que permitam o diálogo com a comunidade interna e externa, fomentando a circulação de bens simbólicos e artísticos.

Resultados e Discussão

A música é a principal arte em todo o mundo. Desde tribos indígenas, até em grandes cidades, a música é em especial uma forte presença artística na cultura. O feito de cantar ou escutar uma canção pode desencadear efeitos emocionais numa pessoa. Tristeza, alegria, nostalgia, raiva, muitos são os sentimentos que vêm aos ouvintes da música. Estes sentimentos, quando contidos em várias pessoas, podem gerar movimentos sociais. Como exemplo, os movimentos: punk, grunge, alternativo e emotivo (este, o mais popular no Brasil). Muitos movimentos buscavam como meta, uma maior liberdade de expressão e uma melhor qualidade de vida na sociedade.” (Kobylinski – 2011).

Considerando o acima descrito, nossa proposta de extensão visa a suprir as lacunas existentes em relação ao desenvolvimento e promoção da qualidade de vida e saúde física, mental, social do servidor do IF Sudeste MG – Campus São João del-Rei. A música libera a dopamina no cérebro que ajuda no controle de movimentos, aprendizado, humor, emoções, cognição e memória. A prática

do canto deixa os participantes mais felizes para continuar suas funções, aumentando a produtividade, interesse, motivação e execução do trabalho.

Os participantes do projeto relataram que ao participar das aulas e ensaios do canto coral, seus dias ficaram mais leves e produtivos. Sentem uma sensação de euforia e ficam mais motivados para o trabalho. Alguns servidores acabaram se interessando pela música e estão interessados a aprender um instrumento e a aprofundar no estudo da mesma. Os servidores notaram que durante sua carga horária de trabalho, a pausa que os ensaios proporcionam auxiliam a relaxar e aumentar seu bem-estar

A música é uma forma de arte que se constitui na combinação de vários sons e ritmos, que ao longo dos anos foram se aperfeiçoando e surgindo diferentes tipos. É julgada por diversos autores como uma prática cultural e humana.

Assim como faz parte da cultura humana a música, também trabalha com o corpo humano, propiciando prazer e bem estar. Dentre esses benefícios está o estímulo a memória, relaxa combatendo o estresse, ameniza as dores, incentiva os movimentos do corpo, melhora a comunicação e cria vínculos.

O mecanismo da musica no cérebro humano funciona no seguinte aspecto onde “O processamento musical envolve 3 etapas: percepção musical, reconhecimento e emoção. Córtex auditivo primário e o giro temporal superior são áreas responsáveis pela percepção musical. O córtex primário é sensível a percepção do tom, enquanto o de associação auditiva é sensível aos processamentos mais complexos lineares como a melodia e não lineares como a Harmonia. O ritmo é processado no cerebelo, nos gânglios basais e nos lobos temporais superiores. O reconhecimento musica e a emoção envolve o orbito frontal e o sistema límbico, eles estão envolvidos com a memória musical e com as emoções ligadas a música.”(Maguire, M. J. Mar, 2012). Ao ouvir música nosso cérebro libera dopamina, a substância do bem estar, causando alegria, emoção e prazer, diminui os níveis de cortisol, logo, diminui os níveis de estresse crônico.

Arroyo (2008) nos faz refletir que o educar corresponde a um processo de humanização, por meio de espaços que nos levam à emancipação, a autonomia responsável, a subjetividade moral, ética. Ou seja, é nesses contextos mais diversos e globais, que a educação se faz relevante na democratização do saber, da cultura e do conhecimento, conduzindo o educando “a aprender o significado social e cultural dos símbolos construídos tais como as palavras, as ciências, as artes, os valores, dotados da capacidade de propiciar-nos meios de orientação, de comunicação e de participação.” Arroyo (p.144).

A linguagem musical é universal, onde em qualquer povo e cultura é passado igualmente. É também um excelente meio para o desenvolvimento da expressão, do equilíbrio, da autoestima e do autoconhecimento, para além de ser um poderoso meio de integração social, sendo possível, através dela, passar mensagens de união fraterna entre os seres humanos, independente da língua e cultura de cada povo. A música é algo que está sempre associada à cultura e às tradições de um povo e da sua época.

“A música tem sido universalmente reconhecida como fato crucial para uma educação de qualidade. E no mundo em que vivemos de desintegração política, econômica e pessoal, música é uma necessidade. Ao discursar sobre o Canto Coral como atividade básica na educação musical, sustenta-se que é uma atividade que disciplina e socializa tendo como característica principal a União.” (Volpi, 2017)

Para elaboração e concretização deste projeto, utilizamos apoiados na definição acima assumida, a ideia de que a música mais especificamente o canto coral se constitui como discurso utilizado em situações sociais, pois é um objeto portador de sentido. Adotamos essa concepção abrangente com a proposta de realizar atividades a partir de músicas e canções não só da nossa cultura, mas também de outras culturas utilizando a língua espanhola como foco, pelo fato de termos docentes qualificados em nossa unidade que podem nos apoiar e ajudar no desenvolvimento e conhecimento da mesma.

Conclusão

Assim esse projeto encontra-se pautado na concepção de educação como um processo mais amplo que se compromete com as formas de desenvolvimento humano do ponto de vista social e cultural, dentro e fora das instituições escolares.

Nossa proposta é propiciar atividades de Letramento cultural – artístico musical aos servidores do IFSudeste MG – Campus São João del-Rei.

A ação pedagógica com a música e o canto coral e com sua linguagem específica através da experiência estética e da produção de sentido permite, sob nossa ótica, que as pessoas envolvidas sejam capazes de perceber, valorizar e apreciar músicas de diversos períodos e diversas culturas, considerando-as muito além do que entretenimento; passando a escutar e executar as canções como fonte de objetos sociais e históricos, portanto fonte de conhecimento, descoberta, atenção, memória e como uma forma de ser, estar e transformar (n) o mundo. Podemos também conhecer a cultura e os significados de um povo através de poesias e músicas, aumentando o conhecimento e sociabilização.

Dessa forma o projeto contribuiu para a formação dos servidores e demais participantes da comunidade, uma vez que a sua inserção em outros espaços educativos possibilita o contato com uma variedade cultural e social, nos quais será possível a construção de diferentes saberes.

Referências

AGUIAR, Maria Cristina. Música e Poesia: a relação complexa entre duas artes da comunicação. 1o Triénio da ESEV Arte e Expressões Criativas – Música. ANDRADE, Mário de. Pequena história da música. Belo Horizonte: Itatiaia, 1980.

ARROYO, Miguel G. Trabalho – Educação e Teoria Pedagógica. In: FRIGOTTO, Gaudêncio (org.). Educação e Crise do Trabalho: perspectivas de final de século. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

BERNARDO, Karine Marques. Qualidade de Vida no Trabalho dos Servidores Administrativos de uma Instituição Federal de Ensino Superior. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/handle/tede/4494>

BOSI, Ecléa. Cultura de massa e cultura popular. Petrópolis: Vozes, 1972.

BRASIL (1988) CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. [acesso em 13 de abril de 2017]; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

CAVALCANTI, Luciano Marcos Dias. Música e Poesia em Manuel Bandeira. Estação Literária Vagão, 2009. [acesso em 13 de abril de 2017]; Disponível em: <http://www.uel.br/pos/letras/EL>

CHARTIER, Anne-Marie. Ler e escrever: entrando no mundo da escrita. Porto Alegre; Artes Médicas, 1996.

FORPROEX - Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Política nacional de extensão. Carta de Manaus. In: ENCONTRO NACIONAL DO FORPROEX, 31., Manaus, 2012. Não publicado

FORPROEX, Plano Nacional de Extensão Universitária. Coleção Extensão Universitária vol. I [acesso em 13 de fevereiro de 2014]; <http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>

KOBYLINSKI, Diego. A influência da música na sociedade acesso em 13 de abril de 2017]; Disponível em <https://inverta.org/jornal/edicao-impressa/445/cultura/a-influencia-da-musica-na-sociedade>

MADUREIRA, S. (1994) O sentido do som. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

PACHECO, Eliezer. Institutos Federais: uma revolução na educação profissional. São Paulo SP: Moderna, 2011.

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. Um novo modelo em Educação Profissional e Tecnológica: Concepção e Diretrizes, 2010.

SERRANO, Rossana Maria Souto Maior. Conceitos de extensão universitária: um diálogo com Paulo Freire [acesso em 13 de fevereiro de 2014]; http://www.prac.ufpb.br/copac/extelar/atividades/discussao/artigos/conceitos_de_extensao_universitaria.pdf

SCHAFER, M. (1991) O ouvido pensante. São Paulo: Edunesp.

VOLPI, Jaqueline. A Importância do Canto Coral. [acesso em 13 de abril de 2017]; Disponível em: <https://semanacamargoguarnieri.wordpress.com/professores/a-impotancia-do-canto-coral/>

WISNIK, J. M: O som e o sentido. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

CAPÍTULO 12

MOVIMENTO EMPRESA JÚNIOR NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA NO ENSINO TECNOLÓGICO DE GOIÁS

Marcelo Souza Alves

Natacha Sammer Bispo Marques

Tiago Alves de Souza

Deborah Loiola Nascimento

Doi: 10.48209/978-65-5417-256-C

Resumo: O presente artigo apresenta os elementos que possam evidenciar a viabilidade econômico e social da implantação de uma adaptação de uma Empresa Júnior na Escola do Futuro de Goiás Sarah Luísa Lemos Kubitschek de Oliveira por meio da experiência de um Grupo de Pesquisa e Inovação. O objetivo geral deste trabalho é investigar a viabilidade da adaptação de uma Empresa Júnior à realidade do Ensino Profissional e Tecnológico, tanto no impacto profissional com os estudantes como também para criação de soluções especializadas para a comunidade empresarial atendidas pela influência da Escola do Futuro de Goiás. A metodologia utilizada para estruturar a Empresa Júnior *PlayMakers* foi um estudo de caso, que melhor se encaixava com a proposta de investigação científica, e foi realizada uma mentoria de marketing pessoal e recolocação profissional. Apesar da falta de experiência da equipe em autogerir um projeto da importância da Empresa Júnior, os resultados se mostraram satisfatórios e os estudantes entregaram um estudo consistente que ajudou na recolocação profissional de uma jovem em busca do primeiro emprego, além de apontar os caminhos e as barreiras a serem superadas para a implantação plena de uma adaptação da Empresa Júnior na Escola do Futuro de Goiás.

Palavras-chave: Movimento Empresa Júnior; Educação Profissional e Tecnológica; Liderança; Empreendedorismo.

Introdução

Integrar o ensino da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) às práticas das dinâmicas de mercado é um desafio para os atores que organizam as políticas públicas da área da educação. A fim de suprimir a lacuna que integra o ensino teórico com atividades práticas foi pensado na aplicabilidade do conceito Empresa Júnior na Escola do Futuro de Goiás (EFG), em Santo Antônio do Descoberto, uma cidade que possui uma das escolas da rede EFG.

As Escolas do Futuro de Goiás (EFG) são instituições de ensino tecnológico da rede estadual de Goiás, criadas pela Lei nº 20.976/21 como segue abaixo:

As Escolas do Futuro do Estado de Goiás (EFGs) são uma iniciativa de educação gratuita e de qualidade do Governo de Goiás para jovens do Ensino Médio, Superior e pessoas que procuram recolocação profissional ou querem empreender. Essas instituições foram criadas pela lei nº 20.976/2021, com operacionalização mediante convênio firmado entre a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), Universidade Federal de Goiás (UFG) e Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE).

Ainda pela definição do site (Brasil, 2021).

As EFGs ofertam parte da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) do Estado prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) com a finalidade de preparar o cidadão para o exercício de profissões tecnológicas, contribuindo para que este possa se inserir e atuar no mundo do trabalho e na vida em sociedade.

A Empresa Júnior é um conceito que se iniciou na França em 1967 com o objetivo de proporcionar práticas empresariais de alta performance (aos estudantes) e no Brasil este conceito foi trazido em 1987 por uma comitiva de personalidades políticas e empresárias que visitou a França para aprenderem mais sobre o projeto (OLIVEIRA,2014).

Dado o contexto, este estudo se propôs a investigar a viabilidade de adaptação do conceito do Movimento de Empresas Juniores ao universo acadêmico

da Escola do Futuro de Goiás Sarah Luísa Lemos Kubitschek de Oliveira em Santo Antônio do Descoberto em Goiás (EFG SLLKO).

Logo despertou-se a luz da consciência a seguinte indagação: Seria possível a adaptação do conceito de Empresas Juniores ao universo da Educação Profissional das Escolas do Futuro de Goiás? Como seria o desempenho dos bolsistas neste projeto? Quais desdobramentos e que a implantação de uma Empresa Júnior poderia trazer para a comunidade local?

Objetivo

Por tanto a pesquisa se orientou pelo seguinte objetivo geral: investigar a viabilidade da criação de uma Empresa Júnior na Escola do Futuro de Goiás em Santo Antônio do Descoberto.

Para cumprir o objetivo geral a pesquisa cumpriu os seguintes objetivos específicos:

- Promover à prática supervisionada dos estudantes de EPT no âmbito do Movimento Empresa Júnior
- Analisar a evolução das competências técnicas e comportamentais dos estudantes participantes deste projeto;
- Produzir soluções especializadas à população a partir das atividades práticas da Empresa Júnior.

A hipótese é de que experiências de Empresas Juniores no ambiente acadêmico no Brasil, melhoram o desempenho profissional e acadêmico dos estudantes envolvidos (BARBOSA; GUERREIRO; SILVA, 2019).

Também as atividades da Empresa Júnior beneficiam os micros e pequenos empresários locais, primeiro pelo fator competitividade, por se tratar de estudantes em busca de validação dos seus estudos em sala de aula, as soluções encontradas tendem a ser mais baratas. Um segundo ponto é que no universo

das micros e pequenas empresas a gestão profissional tende a ser um obstáculo que a Empresa Júnior é capaz de contornar.

O artigo está organizado em cinco seções a saber: esta introdução, nas próximas páginas a fundamentação teórica, a metodologia, o debate, a conclusão e as referências utilizadas no estudo.

Fundamentação Teórica

O Movimento Empresa Júnior é o ponto central deste estudo. Por se tratar de um método de ensino que vai além da sala de aula e suas práticas se assemelham ao cotidiano das empresas no mercado de trabalho, se pensou na viabilidade em adaptar tais práticas ao Ensino Profissional Tecnológico das Escolas do Futuro em Goiás.

É unânime na literatura, que a origem do conceito Empresa Júnior veio dos movimentos estudantis Franceses durante a reconstrução da Europa, após Segunda Guerra Mundial. Em um artigo para a revista eletrônica Piauí¹, de maio de 2007, o historiador Tony Judt², afirmou que no final da década de 1960, o contingente estudantil na França era de 16% da população e somava mais de 8 milhões de pessoas e que as autoridades estudavam maneiras de educar e ocupar os jovens franceses.

Em 1967, estudantes organizados da Escola de Ciências Econômicas da Universidade de Paris fundaram a primeira Empresa Júnior da história (MOREIRA, 2022). A novidade foi bem aceita entre as Universidades Francesas que em 1969 foi estruturada da Confederação Francesa de Empresas Juniores para consolidar esta prática de ensino.

O modelo de ensino, cuja bases curriculares são ancoradas nas práticas e gestão de ofícios empresariais, se espalha por toda Europa, que também vivia uma mesma explosão demográfica de jovens que a França. Em 1986, foi criada a Confederação Europeia de Empresas Juniores – JADE (MOREIRA, 2022; JUDT, 2007).

A novidade chega ao Brasil em 1987, por intermédio de uma cooperação entre o empresariado paulista e francês para instaurar a primeira Empresa Júnior na faculdade de administração da Fundação Getúlio Vargas em São Paulo. De uma forma semelhante ao que aconteceu na França, as universidades paulistas aderem ao conceito e fundam a Federação Estadual de Empresas Juniores de São Paulo – FEJESP (CUNHA; CALAZZANS, 2011).

O Movimento Empresa Júnior toma corpo no país na primeira década do século XXI. Por iniciativa de diversas federações de Empresas Juniores espalhadas por todo o país, e fundou a Brasil Júnior em 2003, a fim de produzir uma regulamentação padrão para definir as atividades e objetivos da Empresa Júnior nos cursos Superiores do país.

Conceito Nacional de Empresa Júnior

A entidade Brasil Junior, confederação criada com o intuito de organizar e promover o Movimento Empresa Júnior nas instituições de ensino superior no país, sintetizou em um documento as diretrizes para formalizar os critérios mínimos necessários para criação de uma Empresa Júnior, além de seus objetivos e de seu papel na sociedade como um todo.

Um documento curto, com apenas 11 artigos distribuídos em 3 laudas, cujo seu primeiro parágrafo a Confederação Brasileira de Empresas Juniores define em seu primeiro parágrafo as condições para ser uma Empresa Júnior, a começar que o tipo de pessoa a ser constituída é uma Associação Civil, como segue abaixo:

Artigo 1º - O Conceito Nacional de Empresa Júnior tem como objetivo determinar todos os critérios que deverão ser respeitados e seguidos, a fim de que uma associação civil seja reconhecida como uma empresa júnior por parte da Confederação Brasileira de Empresas Juniores – Brasil Júnior.

Parágrafo único – O Conceito Nacional de Empresa Júnior não menciona aspectos determinados na Legislação Brasileira ou quaisquer outros hierarquicamente superiores a este, os quais deverão ser integralmente respeitados pelas empresas juniores.

Seguindo, o documento versa as condições para considerar a associação civil como Empresa Júnior, no qual os associados devem ser estudantes universitários vinculados a alguma linha de pesquisa da instituição de ensino como mostram os artigos segundo e quarto:

Artigo 2º - As empresas juniores são constituídas pela união de alunos matriculados em cursos de graduação em instituições de ensino superior, organizados em uma associação civil com o intuito de realizar projetos e serviços que contribuam para o desenvolvimento do país e de formar profissionais capacitados e comprometidos com esse objetivo.

Artigo 4º - Toda empresa júnior deverá estar vinculada a, pelo menos, uma instituição de ensino superior e a, pelo menos, um curso de graduação, que deverão estar determinados em estatuto.

Parágrafo único – Será considerada empresa júnior apenas aquela cujo exercício possuir atestado oficial de reconhecimento por parte da(s) instituição(ões) de ensino superior à(s) qual(is) estiver vinculada.

A partir das exposições sobre as condições para criar uma Empresa Júnior em uma instituição de ensino, fica evidente que para a natureza deste estudo só caberia uma adaptação deste modelo à realidade do Ensino Profissional e Tecnológico, uma vez superadas as limitações de ordem técnica e jurídica que o Estatuto da Confederação Brasileira de Empresas Juniores impõe e que considera como uma Empresa Júnior apenas associações vinculadas a algum curso de graduação, ou seja, algum curso de ensino superior, não se aplicando a outro tipo de ensino.

Liderança e Empreendedorismo

O autogerenciamento, é uma característica importante para operacionalizar um projeto como a Empresa Júnior numa instituição de ensino. O comportamento de liderança é um dos mais valorizados no mercado de trabalho, e as atividades de uma Empresa Júnior são propícias para desenvolver competências gerenciais nos estudantes associados.

O comportamento empreendedor também é fomentado pela instituição da Empresa Junior. No artigo terceiro do Estatuto desenhado pela criação da Brasil Júnior se refere:

Artigo 3º - A finalidade da empresa júnior deve estar definida em estatuto como:

I – Desenvolver profissionalmente as pessoas que compõem o quadro social por meio da vivência empresarial, realizando projetos e serviços na área de atuação do(s) curso(s) de graduação ao(s) qual(is) a empresa júnior for vinculada;

II – Realizar projetos e/ou serviços preferencialmente para micro e pequenas empresas, e terceiro setor, nacionais, em funcionamento ou em fase de abertura, ou pessoas físicas, visando ao desenvolvimento da sociedade;

III – Fomentar o empreendedorismo de seus associados.

§ 1º – A empresa júnior poderá ter outras finalidades desde que não contrariem este conceito.

§ 2º – O estatuto não poderá definir como finalidade da empresa júnior gerar receita para a(s) instituição(ões) de ensino superior a que estiver vinculada.

O empreendedorismo e a liderança são competências que são desenvolvidas nos estudantes de uma Empresa Junior. A relação entre empreendedorismo e a liderança se caracteriza pelo perfil do empreendedor, que entre outros comportamentos faz-se nota: “visão; tomada de decisão; agregação de valor aos serviços e produtos; dinamismo; liderança, rede de relacionamentos; organização e conhecimento” (HARTMANN et al, 2018).

A Empresa Júnior também se destaca na promoção da educação de alta performance. Os programas de graduação e pós-graduação das universidades tem por objetivo a formação e qualificação de quadros especializados para o mercado de trabalho, onde o protagonismo do autogerenciamento da Empresa Júnior, proporcionando ao estudante “a experiência da aplicabilidade prática dos conceitos e teorias aprendidos na sala de aula” (BARBOSA; GUERREIRO; SILVA, 2019).

Uma outra relação atribuída ao Movimento Empresa Júnior é o desenvolvimento regional na área de atuação da EJ. Em localidades de atuação da Empresa Júnior os maiores beneficiados com este tipo de fomento são as micro

e pequenas empresas. Na região de Carangola, em Minas Gerais, a atuação da Proventos Empresa Júnior³ contribuiu para a reversão de fechamento precoce de empresas que procuraram os serviços da Empresa Junior (SANTOS; SALES; JUNIOR, 2019).

A experiência da Empresa Júnior, desenvolve as competências gerenciais dos estudantes que são imprescindíveis para a atuação e colocação profissional no mercado de trabalho. Dal Piva et al (2006), afirmam que a Empresa Júnior é um laboratório de aprendizagens, e destacam que as mentorias impulsionam a competitividade local, justamente com uma estratégia em gestão de custos voltadas para micro e pequenas empresas.

Educação Profissional E Tecnológica

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma estratégia de Estado que prioriza como fundamento, preparar os cidadãos para o exercício das profissões e assim, inserir ou reinserir os trabalhadores no mercado de trabalho, abrangendo: qualificações, capacitações, habilitações técnicas e tecnológicas, até a pós-graduação graduação, previstos na letra da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) nº 9.394 de 1996 (BRASIL, 2023).

A LDB é o ordenamento legal que tange as questões da educação no Brasil, fazendo cumprir a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, que versa os seguintes artigos em destaque sobre a educação:

- Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.
- Art. 205 A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

- Art. 227. É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

A fazer cumprir os dispositivos constitucionais para a educação, a princípio, a LDB versa na Seção V no Capítulo III, nos artigos 39 ao 42-B do ordenamento, as diretrizes para Educação Profissional. A primeira modificação nos dispositivos da LDB foi em 2008 com a Lei nº 11.741, redimensionando e integrando as ações da educação profissional técnica de nível médio, da educação de jovens e adultos e da educação profissional e tecnológica. No ano de 2023, a Lei 14.645 inclui no arcabouço do Capítulo III a integração dos programas de aprendizagem em seus dispositivos legais.

No contexto da educação EPT é criada a rede de Escolas do Futuro de Goiás, incentivada pelo governo do estado, por um convênio entre a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), a Universidade Federal de Goiás (UFG) e a Fundação de Apoio à Pesquisa (FUNAPE), para a oferta de ensino gratuito para os cidadãos do ensino médio, superior, educação continuada, os preparando para o exercício da educação tecnológica (BRASIL, 2021).

A oferta do ensino EPT, seja ele integrado ao ensino médio, nos serviços de aprendizagem, ou mesmo na educação continuada, apesar de positivo, de forma isolada, não prepara as estudantes para o exercício da profissão, se faz necessários outros mecanismos que consigam unir os estudos às realidades cotidianas dos fazes profissionais (OLIVEIRA, 2024).

Com o objetivo de oferecer uma realidade empresarial dentro de um ambiente controlado de uma instituição de ensino tecnológico e com base no conceito da instituição Empresa Junior, surge o grupo de trabalho *PlayMakers*, na Escola do Futuro Sarah Luísa Lemos Kubitschek de Oliveira no município de

Santo Antônio do Descoberto, uma cidade pequena, no interior de Goiás, que forma a mancha metropolitana do Distrito Federal.

A iniciativa para a formação do grupo de trabalho *PlayMakers* se deu por meio do edital interno nº 03/2023, chamando os profissionais da instituição, com o intuito de fomentar por 12 meses, a pesquisa científica na rede de ensino tecnológico de Goiás.

Metodologia

A metodologia adotada para esta investigação está fundamentada, em um primeiro momento, nos estudos de Cunha e Calazzans (2011), onde os autores sistematizaram o método de como criar uma Empresa Júnior em uma Instituição de Ensino.

Com a Empresa Júnior criada, foi preciso pensar em uma metodologia para organizar os arquivos para iniciar a produção científica. A metodologia escolhida foi a de Estudo de Caso para a recolocação profissional de uma jovem em busca do primeiro emprego. A estruturação do estudo de caso, foi apoiada na coletânea de Pereira et al, (2018) para a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) em parceria com a Universidade Aberta do Brasil (UAB).

A Empresa Júnior *Playmakers*

Para fins de formalização simbólica dos inícios das atividades do grupo de trabalho foi criado um documento de constituição da Empresa Júnior *PlayMakers* adaptado à realidade da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) da Escola do Futuro de Goiás Sarah Luísa Lemos Kubitschek de Oliveira (EFG SLLKO) e que traz em seu artigo primeiro:

Art. 1º Do objetivo do GPI *PlayMakers*: O objetivo do Grupo de Pesquisa e Inovação (GPI) *PlayMakers* é implementar na Escola do Futuro de Goiás Luísa Lemos Kubitschek de Oliveira (EFG SLLKO) uma abordagem semelhante às Escolas Juniores de Negócios, no qual visa aproximar os bolsistas integrantes deste GPI às práticas modernas do mercado de trabalho

do marketing digital. Espera-se com esta iniciativa, contribuir para formação de quadros de talentos para suprir demandas estratégicas do mercado de trabalho (CONSTITUIÇÃO *PLAYMAKERS*, 2023).

A equipe do grupo de trabalho é composta por um coordenador e três bolsistas, e podendo haver a troca de um dos bolsistas ao decorrer do período, e de acordo com a primeira tabela abaixo:

Tabela 1 Estrutura Organizacional *PlayMakers*

1	Coordenador	Coordenação de equipe
2	Escriturário	Registro documental
3	Técnico Automação	Respostas automáticas de inovações
4	Estratégias e Organização	Estratégias de criativos e organização de eventos acadêmicos

FONTE: Constituição *PlayMakers* (2023).

A partir da definição da definição organizacional do trabalho dos membros da adaptação da Empresa Junior aos moldes do ensino EPT, foi pensada em uma estratégia de captação de clientes por indicação, e com isso, foi realizada uma mentoria de marketing pessoal e recolocação no mercado de trabalho para uma jovem em busca do primeiro emprego.

Estudo de Caso

As atividades desenvolvidas pela Empresa Júnior *PlayMakers* foram fundamentadas sobre estudo caso de gestão de negócios e carreiras, metodologia que melhor se encaixa com o propósito e objeto desta pesquisa, uma vez que colocam os bolsistas de frente a desafios reais da vivência empresarial de alta performance.

O estudo de caso se caracteriza pelo estudo de um grupo ou indivíduo de forma mais aprofundada e detalhada, a fim de se conseguir aferir generaliza-

ções a partir das conclusões encontradas no estudo. É preciso que a investigação observe e analise todos os aspectos que influenciam as ações do objeto de estudos (PEREIRA *et al*, 2018).

Para o estudo de caso foram observados a organização dos bolsistas no âmbito da Empresa Júnior, a destacar a triagem sobre o problema, o diagnóstico a respeito da situação, o prognóstico e a entrega da solução especializada uma jovem em busca de uma mentoria para recolocação profissional e que para fins do estudo, chamaremos de Caso Rodrigues.

O contato inicial da *PlayMakers* com a jovem Rodrigues aconteceu por meio da ferramenta de propaganda da indicação de pessoas conhecidas. A abordagem inicial com a jovem recolheu dados importantes para identificar a intencionalidade da procura por um serviço especializado. A principal motivação da jovem era aprender a fazer um currículo que se destaca-se para se candidatar à vagas de trabalho.

Ao acolher a intencionalidade de Rodrigues, a equipe iniciou o protocolo da abordagem *Design Thinking*, na qual trata um problema em cinco etapas – de empatia, de definição, de ideação, de prototipação e testagem do projeto – para entregar uma solução para a jovem.

Na etapa da empatia, a equipe coletou dados e trocou informações importantes com a jovem, onde foi levantado dados psicográficos do seu comportamento e personalidade. Também foi aplicado um teste de perfil profissional com a ferramenta DISK.

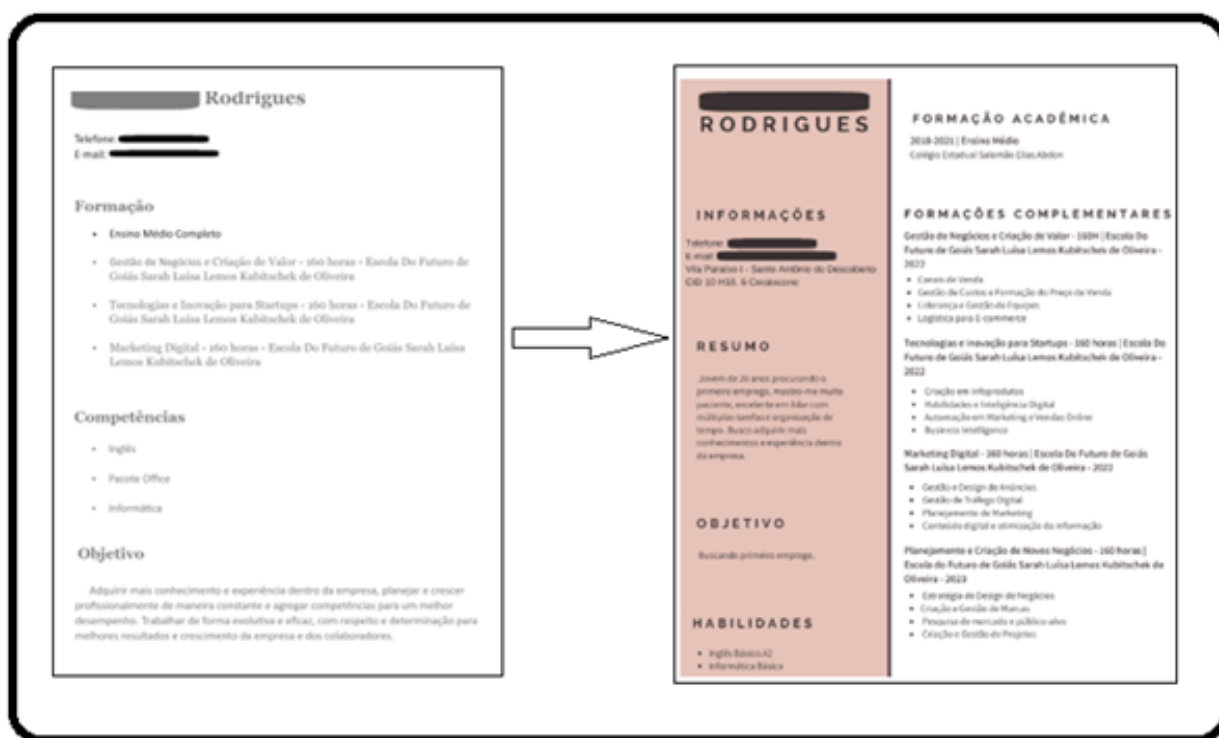
A etapa de definição, a equipe sistematizou todos os dados e os separou para definir seu perfil profissional, as vagas que podem compatíveis para desenvolver seu profissionalismo e os tipos de segmento onde seu perfil pode ter mais aceitação e aderência para trabalhar.

A etapa de ideação, e equipe minerou metodologias para confecção de currículos mais funcionais, em sites especializados sobre o assunto na internet e mapeou as empresas da localidade com vagas abertas que fossem compatíveis com o seu perfil, e a criação de uma página no LinkedIn.

Na etapa de prototipação, foi entregue à jovem o currículo readequado, a lista de empresas com vagas abertas e para quais ela pudesse encaminhar seu currículo, e todos os procedimentos que ela precisa realizar para personalizar o documento de acordo com a vaga que ela pretende encaminhá-lo.

O teste final foi a validação e aceitação do trabalho pela jovem Rodrigues acatando todas as sugestões da equipe. A figura 1 mostra a transformação do currículo da jovem:

Figura 1 Currículo Funcional



Fonte: Criação dos próprios autores.

A jovem veio a conseguir um emprego no final do segundo semestre de 2023 em uma rede atacadista da cidade, no quadro de jovem aprendiz, que fica a poucos minutos de caminhada até sua casa.

Resultados e Discussão

Adaptar o conceito de Empresa Júnior ao ensino EPT da Escola do Futuro de Santo Antônio do Descoberto em Goiás, foi uma experiência satisfatória. O desafio de organizar uma mentoria de marketing para recolocação profissional para uma jovem despertou o profissionalismo e o espírito de trabalho em equipe nos bolsistas, os colocando diante de práticas de trabalho de alta performance.

O ponto a destacar é que a oportunidade de entregar uma mentoria não fomentou o comportamento proativo nos estudantes, uma vez que o autogerenciamento é o ponto fundamental para organizar uma Empresa Júnior. Passado o evento, os estudantes voltaram a se comportar como estagiários, necessitando de ordens e estímulos para trabalhar.

Na literatura estudada, as Empresas Juniores passaram por momentos de conflito na condução da autogestão da empresa. Cunha e Calazans (2011) afirmaram que é preciso tempo e paciência até que a autogestão se incorpore na cultura dos estudantes associados. Adaptação leva tempo, e é considerado normal a falta de entrosamento de toda a equipe.

O ponto a melhorar foi o espírito empreendedor, o qual não foi desenvolvido de forma satisfatória para organizar os trabalhos da *PlayMakers*. Por se tratar de um grupo escolar, os trabalhos também tiveram uma conotação mais acadêmico que empreendedor.

O trabalho em equipe é o grande destaque da experiência com a mentoria. As reuniões de *breathing* e as ideias que surgiram no *brainstorm*, a pesquisa e a arquitetura da entrega do produto final, desenvolveram a cooperação entre os estudantes e a melhora da comunicação de trabalho.

Sobre técnicas, os estudantes compartilharam seus conhecimentos com as ferramentas de edição de texto, imagens e vídeos, sobre inteligência artificial e com isso um houve um ganho de produtividade e economia de tempo no prazo de entrega.

A liderança foi exercida plenamente durante a execução da mentoria. Os estudantes conseguiram se antecipar aos obstáculos para entregar a mentoria, e com isso melhoraram os processos de trabalho, em especial a gestão de crise, assim como num laboratório de experiências de alta performance (DALPIVA et al, 2019).

Conclusão ou Considerações Finais

A experiência em adaptar o conceito de Empresa Júnior à realidade do Ensino Profissional e Tecnológico na Escola do Futuro de Santo Antônio do Descoberto em Goiás, mostra um potencial de gerar projetos de valor, tanto para a escola como para a sociedade em geral.

Desafiar os estudantes a colocarem em prática os conhecimentos absorvidos em sala de aula a fim de resolverem problemas reais da sociedade é um dos pilares da gestão da Empresa Júnior, juntamente com o comportamento empreendedor e de liderança de equipe e projetos. Todos esses aspectos foram observados enquanto a equipe trabalhava para entregar uma mentoria de marketing e recolocação profissional. Apesar de ter sido a primeira experiência da equipe administrando projetos como esse, as falhas ocorridas serviram de aprendizado a fim de melhor os processos futuros.

Outro ponto positivo do projeto é que, estudos que fundamentaram a pesquisa, apontam o desenvolvimento econômico e acadêmico local onde uma Empresa Júnior é implantada. Os maiores beneficiados são as micro e pequenas empresas que precisam passar pela transformação profissional adequada para sobreviverem às demandas da realidade do mercado de trabalho moderno. Ao mesmo tempo que a instituição acadêmica ganha notoriedade e prestígio oferecendo respostas de valor para a sociedade publicando conhecimento científico.

O estudo de caso mostrou que existe uma demanda latente pelos serviços oferecidos pela *PlayMakers*, em especial a mentoria de recolocação profissio-

nal. Não apenas para jovens em busca do primeiro emprego, porém os jovens são a parte mais afetada pela dinâmica do desemprego no país.

Para que a Empresa Júnior seja implantada de fato na Escola do Futuro de Goiás, é preciso mais tempo para o entrosamento da equipe, até que todos entendam a verdadeira seriedade do projeto. Por se tratar de uma simulação de uma associação para desenvolver a Empresa Júnior, toda a equipe administrou a *PlayMakers* como uma atividade escolar extracurricular e não como a seriedade que uma empresa precisa ser comandada.

A mentoria especializada em recolocação de mercado foi o único trabalho que a *PlayMakers* realizou que foi demandado por uma pessoa da sociedade local. A maior parte das atividades do grupo de trabalho foi orientada para atender demandas internas da Escola do Futuro de Goiás previstas no edital de fomento. Faltou a ponte entre a *PlayMakers* com a comunidade empresarial da região. Apesar da experiência de adaptar o conceito de empresa júnior ao âmbito EPT não ter tido o êxito esperado, as barreiras organizacionais são possíveis de contornar readequando a cultura dos orientandos para gestão de alta performance.

Referências

BARBOSA, Camila; GUEIROS, Mônica Maria Barbosa; DA CONCEIÇÃO SILVA, Nataly. A Formação de Liderança Universitária através de Empresas Juniores: uma investigação em uma Universidade Pública de Ensino Superior. In: Anais IX Conferência Forges. p 738-757

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 fev. 2024.

BRASIL. Educação Profissional e Tecnológica (EPT). Portal GOV. Brasília. Julho de 2020. Disponível em <<https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura-organizacional/orgaos-especificos-singulares/secretaria-de-educacao-profissional/educacao-profissional-e-tecnologica-ept>> Acesso em 10 fev. 2024.

BRASIL JÚNIOR. Confederação Brasileira de Empresas Juniores. Estatuto de formação. São Paulo. 2003. Disponível em <<https://uploads.brasiljunior.org.br/uploads/cms/institutional/file/file/5/CNEJ.pdf>> Acesso em 10 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 9.934 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm> Acesso em 10 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.741 de 16 de julho de 2008. Altera os dispositivos da lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/11741.htm> Acesso em 10 fev. 2024.

BRASIL. Lei nº 14.465 de 02 de agosto de 2023. Altera os dispositivos da lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em <https://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14645.htm#art2> Acesso em 10 fev. 2024.

CUNHA, Filipe Apolo Gomes da; CALAZANS, Danilo. GUIA DE EMPRESAS JUNIORES: 1. Brasília: Comitê Executivo Para Formação de Recursos Humanos em Ciências do Mar PPG - MAR, 2011. Disponível em: <<https://cienciasdomarbrasil.furg.br/images/livros/LivroGuiaEmpreasJniores.pdf>> Acesso em 10 fev. 2024.

DAL PIVA, Alaxendro Rodrigo; PILATTI, Luiz Alberto; FERRAZZA, Dainane Cristina; SILVA, Elisangela da. Empresa Júnior: um laboratório de aprendizagem como diferencial para a formação acadêmica. XIII SIMPEP. Anais [...] Bauru, SP, 2006.

DISTRITO FEDERAL. Direito à educação: efetividade dos princípios reguladores do ensino. TJDF. Brasília. Outubro de 2023. Disponível em <<https://www.tjdft.jus.br/consultas/jurisprudencia/jurisprudencia-em-temas/direito-constitucional/direito-a-educacao-efetividade-dos-principios-reguladores-do-ensino>> Acesso em 10 fev. 2024

GOIÁS. Lei nº 20.976 de 30 de março de 2021. Cria e denomina as Escolas do Futuro do Estado de Goiás – EFGs e os Colégios Tecnológicos do Estado de Goiás – COTECs e dá outras providências. Goiânia, GO: Assembleia Legislativa do Estado de Goiás. Disponível em <<https://legisla.casacivil.go.gov.br/api/v2/pesquisa/legislacoes/103915/pdf#:~:text=MAR%C3%87O%20DE%202021-,Cria%20e%20denomina%20as%20Escolas%20do%20Futuro%20do%20Estado%20de,COTECs%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=VI%20%E2%80%93%20Escola%20do%20Futuro%20do,Bairro%20Floresta%2C%20Goi%C3%A2nia%2FGO.>> Acesso 10 fev. 2024.

HARTMANN, Raquel Jaíne; ANES, Carlos Eduardo Ruschel; HECK, Shirley Britz; OLIVEIRA, Fabrício Costa de. O PERFIL EMPREENDEDOR E A EMPRESA JÚNIOR: HÁ CONSONANCIA? SEPE-Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UFFS, v. 8, n. 1, 2018.

JUDT, Tony. Anais da história europeia: O espectro da Revolução. Revista Piauí. São Paulo. Edição 8, Maio 2007. Disponível em < <https://piaui.folha.uol.com.br/materia/o-espectro-da-revolucao/>> Acesso em 10 fev. 2024.

MOREIRA, Antônio Lucca Bruno. Um estudo sobre o movimento empresa júnior e seus impactos no universo do direito no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (graduação)-Universidade Federal Fluminense, Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Volta Redonda, 2022.

OLIVEIRA, Dulcineia Soares De. A Empresa Junior como concretização da teoria e prática na integração do Ensino Médio Integrado à Educação profissional. In: CADERNOS, P. D. E. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor. Iporã/PR, 2014.

PEREIRA, Adriana Soares; SHITSCUKA, Dorlivete Moreira; PARREIRA, Fabio José; SHITSUKA, Ricardo. Metodologia da pesquisa científica, 1. ed. – Santa Maria, RS: UFSM, NTE, 2018.

SANTOS, Sarah Vitoria; SALES, Fernando Monteiro; JÚNIOR, Luís Américo Bertolaci. ESTUDO DE CASO SOBRE A IMPORTANCIA DE UMA EMPRESA JÚNIOR NO DESENVOLVIMENTO EMPREENDEDOR DE CARANGOLA E REGIÃO. REVES-Revista Relações Sociais, v. 2, n. 4, p. 0525-0539, 2019.

SOBRE A ORGANIZADORA

Gabriella Eldereti Machado

É Licenciada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha - IFFar - Campus Alegrete (2015) e Pedagoga pelo Centro Universitário Facvest - Unifacvest (2020). Especialista Educação Ambiental pela Universidade Federal de Santa Maria (2016), Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (2018). Atualmente é Discente do Programa de Pós - Graduação em Educação - Doutorado em Educação na Universidade Federal de Santa Maria. Participou do Grupo de Estudo e pesquisa Feministas (UFSM); do Grupo de Estudos em Políticas e Gestão Educacional (IFar - Campus Alegrete); do Grupo de Agroecologia Terra Sul (UFSM). Atualmente participa do Núcleo de Pesquisa em Desenvolvimento Territorial do Pampa (IFar - Campus Alegrete) e atua como pesquisadora no Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação e Imaginário Social - GEPEIS (UFSM). Trabalha na área da Educação, com ênfase na Formação de Professores e Imaginário Social.

SOBRE OS AUTORES

Ana Cláudia de Oliveira da Silva

Professora do Mestrado PROFEPT, Doutora em Letras.

E-mail: anaclaudia@iffarroupilha.edu.br

Adão Caron Cambraia

Professor do Mestrado PROFEPT, Doutor em Educação nas Ciências.

E-mail: adao.cambraia@iffarroupilha.edu.br

Adriana Magalhães Veiga

Ângela Paloma Zelli Wiedemann

Mestrado em Ensino de Ciência e Tecnologia - UTFPR. Tradutora/intérprete de Libras pelo Instituto Federal do Paraná IFPR.

E-mail: angela.wiedemann@ifpr.edu.br

Ana Karolina de Araújo

Pesquisadora Bolsista de Pós-Doutorado Jr. no projeto de pesquisa e colaboradora do curso de extensão Uma Cartografia do Bom Viver: pensando novas políticas públicas a partir do desenvolvimento local no Tocantins do Programa Jovens Doutores da FAPT (Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Tocantins), CNPq e Instituto Federal do Tocantins.

E-mail: karolina.ufpb@gmail.com

Alexio Henrique da Silva Poerschke

Graduando em Licenciatura em Matemática pelo Instituto Federal Farroupilha. E-mail: alexiopoerschke2018@gmail.com

Alexandre da Silva Echevarria

Acadêmico do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha (IFFar) Campus Panambi, Panambi, RS. E-mail: alexandre.2021014790@aluno.iffar.edu.br

Alessandro Callai Bazzan

Licenciado em Química, Mestre em Educação nas Ciências, Professor do IF-Far Campus Panambi. Email: alessandro.bazzan@iffarroupilha.edu.br

Anderson Pablo Freitas Evangelista

Professor e Coordenador do Núcleo de Robótica do IFMA Campus Açailândia, Mestre em Engenharia Elétrica – UFMA.

E-mail: anderson.evangelista@ifma.edu.br

Camille Gomes da Silva

Discente do Curso de Automação Industrial – IFMA Campus Açailândia.

E-mail: camillegomes0002@gmail.com

Claudianny Maria Galvão Melo e Silva

Revisora de Texto Braille e Coordenadora de Ações Inclusivas do IFMA Campus Açailândia, Mestra em Linguagem – UEMA.

E-mail: claudianny.galvao@ifma.edu.br

Carmen Regina Dorneles Nogueira

Docente da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Coordenadora Técnica do Projeto Geoparque Raízes de Pedra, acordo de cooperação entre o Instituto Federal Farroupilha (IFFar) e Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Graduação em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maira (UFSM), Especialista em Geografia Humana pela Faculdade Imaculada Conceição (FIC), Mestre em Ciências (Geografia Humana-Geografia do Turismo) pela Universidade de São Paulo (USP), Doutora em Ciências (Geografia Humana-Geografia do Turismo) pela Universidade de São Paulo (USP).

E-mail: carmen.nogueira@iffarroupilha.edu.br

Carlos Eduardo Panosso

Professor do Instituto Federal do Tocantins (Campus Palmas) da área de Ciências Humanas. Doutor em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional (UnB). Coordenador do projeto de pesquisa e do curso de extensão Uma Cartografia do Bom Viver: pensando novas políticas públicas a partir do desenvolvimento local no Tocantins FAPT/CNPq.

E-mail: panosso@ifto.edu.br

Cláudio Gabriel Soares Araújo

Doutorando em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Políticas Públicas pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Especialista em Gestão Pública Municipal pelo Convênio entre a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e Universidade Aberta do Brasil (UAB), Licenciado em Formação Pedagógica de Professores para a Educação Profissional com habilitação na área de Gestão de Turismo pelo Instituto Federal Farroupilha (IFFar, Tecnólogo em Gestão de Turismo pelo Instituto Federal Farroupilha (IFFar). E-mail: cgsaiff@gmail.com

Cíntia Silva Salazar Guimarães

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Email: cintiassalazarg@gmail.com

Deborah Loiola Nascimento

Davi Pereira da Silva

Discente do Curso de Automação Industrial - IFMA Campus Açailândia.

Email: dpereiradasilva995@gmail.com

Daniel Fernandes da Silva

Doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Docente do Instituto Federal Farroupilha.

E-mail: daniel.fernandes@iffarroupilha.edu.br.

Evellyn Kathryne Sousa de Medeiros

Discente do Curso de Automação Industrial - IFMA Campus Açailândia.

Email: evellynkathrynesm@gmail.com

Eleandro Soares Rodrigue

Mestre em Educação Profissional e Tecnológica/IFFar. Técnico-administrativo do IFFar-Campus São Vicente do Sul.

Email: eleandro.rodrigues@iffarroupilha.edu.br

Evelize Dorneles Minuzzi

Doutora em Educação e Ciências: Química da Vida e Saúde/UFSM. Professora EBT do IFFar-Campus São Vicente do Sul.

Email: evelize.minuzzi@iffarroupilha.edu.br

Fátima Regina Zan

Docente de ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal Farroupilha - IFFar, Graduada em Ciências Contábeis pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Graduada em Administração pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), Licenciada em Formação Pedagógica de Professores para a Educação Profissional-IFFar, Mestre em Desenvolvimento, Gestão e Cidadania pela Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (UNIJUI), Doutora em Ciência da Propriedade Intelectual pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). E-mail: fatima.zan@iffarroupilha.edu.br

Francisco Jardimilson Barroso Ferreira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

E-mail: jardilsonb@gmail.com

Francisco Lindomar de Lima Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Email: limasilva16@gmail.com

Guilherme Frederico Müller

Aluno do Mestrado PROFEPT - IFFAR, Administrador.

E-mail: guilhermmuller@gmail.com

Hélio Leal Barcelos

Aluno do Mestrado PROFEPT - IFFAR, Técnico em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. E-mail: heliobarcelos28@gmail.com

Irakitan Bernardino dos Santos**Janaína de Assis Rufino****Larissa de Lima Alves**

Bacharel e Licenciada em Farmácia e Bioquímica - Habilitação em Tecnologia de Alimentos, Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Professora do IFFar Campus Panambi.

Email: larissa.alves@iffarroupilha.edu.br

Maria Josiane Rocha Rodrigues

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Email: Josi.rocha05@campus.ifce.edu.br

Mônica de Souza Trevisan

Licenciada em Pedagogia, Mestre e Doutora em Educação, Professora do IFFar Campus Panambi. Email: monica.trevisan@iffarroupilha.edu.br

Marcelo Souza Alves**Natasha Sammer Bispo Marques****Nelba Raquel de Oliveira****Rayça Aparecida Cavalcante Sampaio**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará.

Email: íaycacavalcante@gmail.com

Renato Xavier Coutinho

Doutor em Educação e Ciências: Química da Vida e Saúde/UFSM. Professor do Colégio Politécnico da UFSM. Email: renato.coutinho@ufsm.br

Samuel Carlos Wiedemann

Doutorado em Educação - UTP/PR. Docente no Instituto Federal do Paraná - IFPR. E-mail: samuel.wiedemann@ifpr.edu.br

Raquel Petrusanis Said**Simone Vaz Teles****Tiago Alves de Souza****Vanessa de Cássia Pistóia Mariani**

Doutora em Educação em Ciências-UFSM, Docente do Instituto Federal Farroupilha e do PROFEPT. E-mail: vanessa.mariani@iffarroupilha.edu.br

Willian Caetano de Souza



AS CONTRIBUIÇÕES DOS INSTITUTOS FEDERAIS:

O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952

ARCO
EDITORES