

Organização

Airton José Vinholi Júnior

Dante Alighieri Alves de Mello

DIÁLOGOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



pesquisas
e propostas
didáticas



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

editora **IFCO**
Didática

Organização

Airton José Vinholi Júnior

Dante Alighieri Alves de Mello

DIÁLOGOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



pesquisas
e propostas
didáticas



CAMPO GRANDE/MS
2022

INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

editora **ECO**
Didática

Copyright © 2022 dos autores e da Editora Ecodidática

Os direitos de edição e publicação foram cedidos à Editora Ecodidática.

Esta obra está licenciada por uma Licença Creative Commons: Atribuição-NãoComercial-Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND). Disponível em: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Editor-Chefe: Gleidson Melo

Assistente Editorial: Marta Regina da Silva-Melo

Edição, diagramação e arte visual: Gleidson Melo e Marta Regina da Silva-Melo

Capa: background quadriculado (rawpix.com)

Revisão dos textos: Jairo Rodrigues de Freitas

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

Diálogos na educação profissional e tecnológica [livro eletrônico] : pesquisas e propostas didáticas / organização Airton José Vinholi Júnior, Dante Alighieri Alves de Mello. -- 1. ed. -- Campo Grande, MS : Editora Ecodidática, 2022.
PDF.

Vários autores.

Bibliografia.

ISBN 978-65-996629-8-0

1. Didática - Estudo e ensino 2. Educação profissional e tecnológica 3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul I. Vinholi Júnior, Airton José. II. Mello, Dante Alighieri Alves de.

22-134231

CDD-370.113

Índices para catálogo sistemático:

1. Educação profissional 370.113

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraecodidatica/99662980>

<https://editoraecodidatica.com.br>

contato@editoraecodidatica.com.br

WhatsApp: +55 67 3211-2328

CONSELHO EDITORIAL CIENTÍFICO MULTIDISCIPLINAR (Doutoras e Doutores)

Airton José Vinholi Júnior

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Angela Guida

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Antonia Suely Guimarães e Silva

UEMA – Universidade Estadual do Maranhão

Ariane Aparecida Carvalho de Arruda

Pesquisadora em História da América colonial, História do Brasil colonial, Etno-história, História indígena e Arqueologia

Beatriz Aparecida Alencar

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Eduardo Salinas Chavéz

Instituto de Desarrollo Regional Universidad de Granada, España

Eliane Rosa da Silva Dilkin

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Fabio Martins Ayres

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Fábio do Vale

Faculdade Insted – Instituto Avançado de Ensino Superior e Desenvolvimento Humano

José Luís dos Santos Peixoto

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Larissa Tinoco Barbosa

Pesquisadora associada ao Instituto Arara Azul

Marilyn Aparecida Errobidarte de Matos

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Marta Costa Beck

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Marta Regina da Silva-Melo

UEMS – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

**PARECERISTAS E REVISORES POR PARES
(Ad-Hoc)**

Airton José Vinholi Júnior

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Anderson Martins Corrêa

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Azenaide Abreu Soares Vieira

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Claudio Zarate Sanavria

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Dante Alighieri Alves de Mello

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Dejahyr Lopes Junior

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Fabrcio Cesar de Paula Ravagnani

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Gesilane de Oliveira Maciel José

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Luis Eduardo Moraes Sinésio

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Marilyn Aparecida Errobidarte de Matos

IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Atestamos que esta obra foi revisada por pares (*ad-hoc*) e indicada pelo Conselho Editorial Científico Multidisciplinar da Editora Ecodidática para publicação.

SUMÁRIO

PREFÁCIO	8
APRESENTAÇÃO	10

CAPÍTULO 1

Práticas de estudos no Ensino Médio Integrado: o estudante e a construção de sua formação	15
--	-----------

Aline Karen Baldo

Gesilane de Oliveira Maciel José

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraecodidatica/99662980.1>

CAPÍTULO 2

A constituição de saberes docentes na formação de professores no Ensino Médio Técnico Integrado: diálogos possíveis	31
--	-----------

Durval Rabelo Guimarães Filho

Luis Eduardo Moraes Sinésio

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraecodidatica/99662980.2>

CAPÍTULO 3

O potencial formativo dos projetos de pesquisa e de extensão do IFMS	58
---	-----------

Gisela Silva Suppo

Airton José Vinholi Júnior

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraecodidatica/99662980.3>

CAPÍTULO 4

O papel do professor: estratégias de ensino utilizadas pelos docentes do curso de Administração na modalidade PROEJA IFMS/campus Dourados – MS – durante o ensino remoto.....	76
--	-----------

Gleicy Jardim Bezerra

Vanir Garcia

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraecodidatica/99662980.4>

CAPÍTULO 5

Conhecer para incluir: uma proposta formativa sobre autismo para servidores do IFMS..... 98

Gustavo Medina Araujo

Dejahyr Lopes Junior

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraeducodidatica/99662980.5>

CAPÍTULO 6

O ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos: um olhar sobre o ensino Médio Integrado com base na Teoria das Situações Didáticas com um guia de orientações 123

Isabela Marinho Menezes

Dejahyr Lopes Junior

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraeducodidatica/99662980.6>

CAPÍTULO 7

Organizadores prévios e materiais potencialmente significativos no ensino de Microbiologia 145

Viviane Vilanova Rodrigues

Airton José Vinholi Júnior

DOI: <http://doi.org/10.56713/editoraeducodidatica/99662980.7>

SOBRE OS AUTORES 166

ÍNDICE REMISSIVO 171

PREFÁCIO

É consensual que a Educação é basilar para o desenvolvimento político, econômico, científico e social de uma nação. Esse desenvolvimento pode não acontecer necessariamente nessa ordem e estes campos afetam um ao outro: o desenvolvimento científico impacta no econômico e social, assim como o desenvolvimento político pode definir o crescimento científico e social, todos atrelados à cultura de um povo e constituídos em uma miscelânea de interdependência.

A escola, em sua essência, é o espaço onde aprendemos e ensinamos valores como o respeito, o diálogo, a capacidade de convivência, a disciplina (e com ela a autonomia), a justiça, a solidariedade, a capacidade de superação, entre outros.

Acreditamos e defendemos uma educação pública, gratuita e de qualidade, tendo como tripé de sustentação e desenvolvimento o Ensino, a Pesquisa e a Extensão. Neste sentido, foram criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, em um esforço coletivo para a proposição de uma escola de ensino médio diferenciada, trazendo o mundo do trabalho em uma tentativa de superação da dualidade estrutural, buscando ainda oportunizar a verticalização para cursos de graduação e pós-graduação.

Apenas a título de exemplificação, no estado de Mato Grosso do Sul é notável o impacto do IFMS nas escolas que passaram a realizar pesquisas de iniciação científica com os seus estudantes, com o objetivo de participarem em nossas feiras de ciências e em outras feiras regionais, como é o caso da Feira de Tecnologias, Engenharias e Ciências de Mato Grosso do Sul (FETEC), gerando um círculo virtuoso de melhorias no ensino e na extensão. Diversos estudantes de baixa renda vêm alcançando a educação de qualidade proporcionada pelos Institutos Federais, sendo que muitos destes estão conseguindo ter acesso ao ensino supe-

rior em instituições públicas, tornando o ingresso a este nível de ensino mais democrático.

Ainda assim, inúmeros são os desafios desta nova modalidade de ensino integrado: como o professor destas instituições pode trabalhar o ensino integrado, em sua totalidade e em disciplinas específicas, sendo que na maioria das vezes a sua formação não contemplou a EPT? Como incluir nesta modalidade de ensino o estudante com algum tipo de deficiência específica? Questões como estas e muitas outras vêm sendo objeto de estudo no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), de modo que algumas destas pesquisas são apresentadas neste livro.

Este ebook é fruto de recurso público, via projeto de extensão, e intencionalmente elaborado em formato digital para que possa chegar gratuitamente aos leitores de qualquer lugar do planeta. Ele representa a materialização do esforço de nossos docentes e discentes do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica em realizarem pesquisas aplicadas à EPT, sempre com a fé de que um mundo melhor se edifica a cada boa ação educativa. Viva a Ciência!

Dante Alighieri Alves de Mello

APRESENTAÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma modalidade de ensino prevista na Lei de Diretrizes e Bases (LDB n.º 9.394/96), cujo objetivo é a preparação e a integração com as dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia. O artigo 39 desta Lei preconiza que a EPT, no cumprimento dos objetivos da educação nacional, integra-se aos diferentes níveis e modalidades de educação e às dimensões do trabalho, da ciência e da tecnologia.

No âmbito da EPT, o Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) é coordenado nacionalmente pelo Instituto Federal do Espírito Santo – IFES, e é ofertado na modalidade presencial pela Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (RFEPECT): Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) e Colégio Pedro II.

Este livro traz os artigos oriundos de algumas apresentações que ocorreram no IV Seminário em Educação Profissional e Tecnológica, que é um evento anual, organizado pela Comissão Acadêmica Local do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica - ProfEPT do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS). O evento tem como objetivo proporcionar estudos e análises a respeito da educação profissional e tecnológica, ampliando o debate sobre essa política pública educacional e suas articulações com o ensino técnico integrado ao ensino médio. No contexto do evento, há forte interação entre as turmas anteriores e as ingressantes, oportunidade em que são apresentadas as propostas de dissertações e de produtos educacionais, bem como ocorre a promoção de palestras e discussões de interesse do curso.

O primeiro capítulo do livro objetiva propor uma definição acerca das práticas de estudos no Ensino Médio Integrado (EMI) à luz da educação dialógica e da concepção do EMI. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico a partir de alguns dos principais autores referenciados nas bases conceituais do ensino médio integrado, tais como Maria Ciavatta, Acácia Kuenzer, Marise Ramos e Paulo Freire.

No segundo capítulo os autores abordam a constituição de saberes docentes na formação de professores no ensino médio técnico integrado, cujo objetivo é analisar as concepções de professores sobre as diretrizes da rede estadual de educação de Mato Grosso do Sul para a prática pedagógica na educação profissional, por meio de diálogo com alguns pesquisadores como Berbel, Nóvoa, Imbernón, Moura e os saberes docentes de Tardif.

O terceiro capítulo apresenta algumas reflexões acerca de uma investigação que está sendo desenvolvida no curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), com o objetivo de colaborar com a ampliação de ações sistematizadas voltadas à formação humana integral de estudantes a partir de projetos de pesquisa e de extensão. Na discussão são apresentadas algumas considerações acerca da formação humana integral de estudantes e do potencial formativo que os projetos possuem, na ótica de um grupo de doze coordenadores de projetos de pesquisa e de extensão, desenvolvidos nos *campi* Campo Grande, Naviraí e Três Lagoas, do IFMS.

No quarto capítulo os autores retratam as principais estratégias utilizadas pelos professores do Campus Dourados do IFMS para reter a atenção dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos e proporcionar a interação deles durante as aulas remotas. Os autores buscaram também elencar os principais desafios que o ensino remoto trouxe para os docentes levarem conhecimento aos discentes do PROEJA em Administração deste *Campus*.

Delineado por meio de um estudo autoetnográfico e permeado por motivações de cunho pessoal e profissional dos autores, o quinto capítulo do livro observou a necessidade de melhor conhecer as bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), da inclusão escolar e do Transtorno do Espectro Autista (TEA) para potencializar o auxílio aos estudantes. O trabalho tem como objetivo identificar lacunas do TEA, no contexto do IFMS - *Campus Aquidauana*, a partir da realização de um curso de formação voltado para servidores, de modo a contribuir com o processo de inclusão.

No capítulo seguinte, o sexto, os autores enfatizam como problemática de pesquisa a escassez de registros que abordam uma sequência didática com a utilização da representação semiótica para a língua natural dos estudantes surdos, a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Assim, buscam contribuir com a acessibilidade no ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do Ensino Médio Integrado, usando a Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1986) e a criação de um Guia de orientações aos professores de Matemática, com práticas inclusivas, capazes de orientar as práticas educativas dos docentes que atuam na educação de surdos.

O último capítulo apresenta um estado do conhecimento dos estudos sobre o uso de organizadores prévios e materiais potencialmente significativos aplicados ao ensino de microbiologia na educação básica. Os autores constataram poucos trabalhos com uso de organizadores prévios e verificaram, em todas as pesquisas analisadas, a importância do uso da Teoria da Aprendizagem Significativa nas práticas pedagógicas.

Almejamos que os textos organizados neste livro possam servir de instrumento didático-pedagógico e de reflexões teóricas e metodológicas para estudantes, docentes e pesquisadores interessados na discussão da Educação Profissional e Tecnológica. Esperamos também contribuir para a ampliação da matriz de

conhecimento no campo da EPT, por meio de pesquisas realizadas no ProfEPT do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, que têm demonstrado qualidade e pertinência no campo do ensino e da educação, sendo, portanto, um instrumento pertinente de divulgação científica. Desejamos uma excelente leitura.

Airton José Vinholi Júnior

CAPÍTULO I



PRÁTICAS DE ESTUDOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: O ESTUDANTE E A CONSTRUÇÃO DE SUA FORMAÇÃO

Aline Karen Baldo
Gesilane de Oliveira Maciel José

PRÁTICAS DE ESTUDOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO: O ESTUDANTE E A CONSTRUÇÃO DE SUA FORMAÇÃO

Aline Karen Baldo¹ 

Gesilane de Oliveira Maciel José² 

Resumo: No contexto do Ensino Médio Integrado (EMI), o estudante, deve ser considerado, em sua totalidade, como um sujeito histórico e social e em permanente construção, interagindo com seus estudos de forma autônoma e emancipadora. A partir dessa compreensão, foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de definir e caracterizar os aspectos que envolvem as práticas desses alunos. Para melhor compreensão do tema, buscamos as contribuições de Todorov (2007) a respeito das interações que ocorrem entre o homem e o ambiente. Como resultado, a pesquisa demonstrou que devem ser consideradas, nas práticas de estudos, as interações desenvolvidas em níveis social, físico, histórico e biológico, de forma a contribuir com o atendimento psicopedagógico aos estudantes.

Palavras-chave: Ensino médio integrado; Psicologia; Práticas de estudos.

Abstract: In the context of Integrated High School (EMI), the student must be considered, in its entirety, as a historical and social subject and in permanent construction, interacting with their studies in an autonomous and emancipatory way. From this understanding, some bibliographic research has been developed with the objective of defining and characterizing the aspects that involve the practices of these students. For a better understanding of the subject, Todorov's (2007) contributions were sought regarding the interactions that occur between man and the environment. As a result, the research showed that the interactions developed at social, physical, historical and biological levels should be considered in the practices of studies, in order to contribute to the psychopedagogical care for students.

Keywords: Integrated High School; Psychology; Practices of studies.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – Presidente Epitácio – SP – E-mail: aline.baldo@estudante.ifms.edu.br – Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/1643546172897643>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: gesilane.jose@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9120851200345653>

INTRODUÇÃO

A Educação Profissional na perspectiva do Ensino Médio Integrado (EMI) tem como premissa a defesa de práticas educativas que visem a formação integral e emancipatória, ou seja, práticas educativas que considerem o estudante em sua totalidade e fundamentalmente incorporado ao processo educativo. Para tanto, é imprescindível que o estudante seja compreendido como um sujeito em construção, em um permanente movimento de procura, construindo-se social e historicamente. O homem é condicionado, mas não determinado, já que sua construção histórica é tempo de possibilidade, e não de determinismo, sendo sua programação para aprender, curiosidade vital que o leva também à possibilidade de ensinar (FREIRE, 2000).

Deste modo, considera-se que essa visão de homem deve estar implicada nas práticas educativas da Educação Profissional e Tecnológica, pois segundo Freire (2005), ao educando é possível avançar e superar as limitações da educação bancária, na qual o sujeito é tomado apenas como objeto da educação, ou seja, a educação é para ele e não com ele. Justamente por ser um ser que aprende, sua formação passa pela diversidade de relações sociais e históricas presentes em sua realidade, em um constante movimento dialético, no qual esse sujeito aprende e é transformado pelas relações que estabelece com essa realidade, o que o possibilita, também, transformar sua realidade.

Neste sentido, a educação libertadora de Freire (2005) defende o rompimento com a educação bancária, vista como um instrumento de opressão e propõe que, por meio do diálogo, no qual o educador também é educando e o educando também é educador, construam-se possibilidades de transformação da realidade de opressão e os sujeitos possam, então, desvelar o mundo da opressão e comprometer-se na *práxis* com sua transformação, em processo permanente de libertação.

Sendo assim, a pedagogia da dialogicidade de Paulo Freire contribui sobremaneira com as práticas educativas na Educação Profissional, visto que a concepção do Ensino Médio Integrado propõe uma educação unitária, politécnica e omnilateral, que visa superar a dualidade da formação para o trabalho manual e para o trabalho intelectual, pois traz, em seu currículo, tanto a formação propedêutica e científica como a formação profissional (RAMOS, 2008). Deste modo, compreende-se que o ensino médio integrado à educação profissional tem relevante função social, já que oportuniza a emancipação do cidadão, pois lhe permite tanto o acesso ao conhecimento profissional como científico e, com isso, possibilita o ingresso no mundo do trabalho ou a continuidade dos estudos no nível superior (CIAVATTA, 2005). Por meio da educação politécnica constrói-se uma alternativa para viabilizar, à classe trabalhadora, a compreensão e transformação do mundo, no sentido de superar a sociedade de classes e suas contradições, características do capitalismo (FRIGOTTO, 2007).

Tanto a concepção do ensino médio integrado à educação profissional como a educação dialógica defendem, como papel da escola, contribuir com a emancipação do sujeito, possibilitando que o estudante seja ativo e integrado ao processo educativo, bem como, que este possa reconhecer a natureza histórica dos conteúdos de ensino, apropriados da realidade material e social pelo homem (RAMOS, 2008). Além disso, nesse nível de ensino, deve ser possibilitado ao estudante compreender seu lugar no mundo, enxergando com clareza sua realidade e lutando para transformá-la, o que requer responsabilidade e autonomia para reconhecer-se como autor de sua própria história (FREIRE, 2005).

Considerando que ao estudante do EMI é possibilitado ter um papel ativo na construção de sua formação, ou seja, ao estudar ele pode exercer essa responsabilidade e autonomia, este artigo tem como objetivo propor uma definição acerca das prá-

ticas de estudos no ensino médio integrado, à luz da educação dialógica e da concepção do ensino médio integrado.

Sendo assim, realizou-se um levantamento bibliográfico, a partir de algumas das principais autoras referenciadas nas bases conceituais do ensino médio integrado: Ciavatta (2005), Kuenzer (2000) e Ramos (2008), além de Freire (2000, 2005), em suas proposições para educação dialógica. Os textos foram escolhidos em razão de apresentarem reflexões sobre a formação pretendida pelo ensino médio integrado, ou seja, foi possível extrair dessas fontes as principais características dessa formação e relacioná-las às práticas de estudos no EMI, ou seja, identificar e descrever como o estudante, por meio de suas práticas de estudos, também pode construir essa formação.

As fontes bibliográficas foram analisadas a partir da compreensão da psicologia como estudo das interações (TODOROV, 2007) e, deste modo, viabilizaram uma caracterização das práticas de estudos no EMI em quatro níveis de interação (social, físico, histórico e biológico) do estudante com seu ambiente. A partir dessa análise são apresentadas as principais características das práticas de estudos no ensino médio integrado e, como isso, viabiliza-se a caracterização desse sujeito que estuda e, por meio de sua *práxis*, ajuda a construir sua formação e emancipação.

Por fim, são expostas possíveis contribuições, baseadas na definição das práticas de estudos no ensino médio integrado, para práticas educativas na educação profissional e tecnológica, especialmente na atuação da psicologia escolar, além das considerações finais.

CARACTERIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DAS PRÁTICAS DE ESTUDOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

O passo inicial para caracterizar as práticas de estudos de adolescentes, que são objetivadas no ensino médio integrado, é

delimitar a compreensão que este texto tem sobre prática, o que é feito a partir das considerações de Kuenzer:

[...] não como mera atividade, mas como enfrentamento de eventos, não se configura mais como simples fazer resultante do desenvolvimento de habilidades psicofísicas; ao contrário, se aproxima do conceito de práxis, posto que depende cada vez mais de conhecimento teórico [...] práxis enquanto processo resultante do contínuo movimento entre teoria e prática, entre pensamento e ação, entre velho e novo, entre sujeito e objeto, entre razão e emoção, entre homem e humanidade, que produz conhecimento e por isto revoluciona o que está dado, transformando a realidade (KUENZER, 2004, p. 5-8).

Práticas de estudos no EMI remetem à compreensão desse sujeito histórico-social, que, na ação de estudar, transforma-se e, ao mesmo tempo, transforma sua realidade; um sujeito que aprende e é modificado pelas interações que estabelece com o mundo.

Além disso, estudar é compreendido, a partir de Velasco (2016), como uma classe especial de comportamento, já que habilita o aluno a produzir as mudanças necessárias em seu contexto para promover seu próprio aprendizado. Deste modo, vai muito além de possuir os materiais didáticos adequados, já que envolve um conjunto amplo de ações relacionadas ao ambiente escolar; sendo assim, "Estudar eficazmente é pensar, tomar decisões, resolver problemas, atentar aos aspectos relevantes do material, motivar-se, organizar-se, autocontrolar-se." (VELASCO, 2016, p. 46).

Na perspectiva desse autor, estudar é um comportamento essencial a todos os alunos, já que lhes permite aprender qualquer conteúdo de forma autônoma. Quando consideramos as especificidades da educação profissional de nível médio, cuja abordagem é de que o estudante precisa ser considerado parte integrada de todo processo educativo, torna-se relevante des-

crever e compreender as práticas de estudos coerentes com essa modalidade de ensino.

Sendo assim, para melhor caracterizar as práticas de estudos no ensino médio integrado, além de Kuenzer, recorre-se a outras teóricas e pesquisadoras que também discorrem sobre o que se espera desenvolver com os estudantes na formação de nível médio integrado à educação profissional no contexto brasileiro.

Ciavatta (2005) propõe uma formação para leitura do mundo e para atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política, bem como para compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos. Ramos (2008) sugere que os conteúdos escolares devem ser compreendidos como construídos historicamente e a partir dos quais se podem formar novos conhecimentos nos processos de investigação e compreensão do real; além disso, há apropriação do conhecimento e, a partir dele, é possível transformar o mundo, tanto físico (natureza) como social (relações humanas).

Nessa mesma direção, Ramos (2008) também afirma que, na formação desenvolvida no ensino médio integrado, é necessário promover a apropriação de conhecimentos imediatamente relacionados com processos de produção, e que permita a esses estudantes desenvolverem atividades específicas e serem reconhecidos como trabalhadores, ou seja, deve ser possibilitado ao estudante reconhecer-se como um sujeito histórico-social concreto, capaz de transformar a realidade em que vive, por meio de uma formação humana como síntese de formação básica e formação para o trabalho.

Kuenzer (2000) explora e descreve, detalhadamente, o que o ensino médio integrado deve possibilitar aos estudantes ao longo de suas vidas: aprender permanentemente; refletir criticamente; agir com responsabilidade individual e social; participar do trabalho e da vida coletiva; comportar-se de forma solidária; acompanhar a dinamicidade das mudanças sociais; enfrentar

problemas novos construindo soluções originais com agilidade e rapidez, a partir da utilização, metodologicamente adequada, de conhecimentos científicos, tecnológicos e sócio-históricos e, por fim, ter utopia, a orientar a construção de seu projeto de vida e de sociedade.

A autora ainda destaca outras especificidades para a formação de nível médio integrado à educação profissional, entre elas, possibilitar ao estudante a compreensão das relações sociais e produtivas das quais participa, inserindo-se no mundo do trabalho, identificando demandas sociais e produtivas com capacidade de enfrentar os desafios do trabalho e da vida social e articulando conhecimentos científicos, tecnológicos, sócio-históricos e tácitos para construir respostas adequadas do ponto de vista intelectual, afetivo e ético (KUENZER, 2000).

A perspectiva é de formar o estudante tanto para a continuidade dos estudos como para a integração ao mundo do trabalho, compreendendo-o como *práxis* humana, ou seja, ação humana para construir sua existência em um movimento de construção da realidade a partir de conhecimentos, atitudes e comportamentos necessários ao domínio da cultura, à apropriação do conhecimento e à prática laboral, além de participar política e produtivamente do mundo das relações sociais concretas com comportamento ético e compromisso político, por meio do desenvolvimento da autonomia intelectual e da autonomia moral (KUENZER, 2000).

Avalia-se que as propostas de Freire (2005) também colaboram com a caracterização das práticas de estudo no ensino médio integrado, já que vão ao encontro da formação pretendida por essa modalidade de ensino, na medida que defende a possibilidade de emancipação do homem por meio de uma educação libertadora e baseada na dialogicidade, conforme descrito:

Na objetivação transparece, pois, a responsabilidade histórica do sujeito: ao reproduzi-la criticamente, o homem se reconhece como sujeito que elabora o mundo; nele, no mundo, efetua-se a necessária mediação do autorreconhecimento que o personaliza e o conscientiza como autor responsável de sua própria história (FREIRE, 2005, p. 9).

Sendo assim, na educação dialógica é exigido que o educando participe ativamente do processo educativo, pois ele próprio precisa compreender seu lugar no mundo, enxergando com clareza sua realidade e lutando para transformá-la, o que requer responsabilidade e autonomia.

Neste sentido, é oportuna a reflexão acerca de quais práticas de estudos no EMI podem ir ao encontro dessa formação, e contribuir para sua construção, já que, nessa proposta para educação profissional, o estudante participa ativamente do processo educativo.

Para colaborar com a caracterização dessas práticas de estudos recorre-se às contribuições da psicologia, em especial na perspectiva da psicologia como estudo das interações que ocorrem entre o homem e o ambiente, proposta por Todorov (2007). Nela, os homens agem sobre o mundo, modificam-no e, por sua vez, são modificados pelas consequências de sua ação. A psicologia estuda essas interações em diversos níveis de ambiente, seja ele externo ao organismo, tendo como perspectiva o mundo físico e social, seja interno, considerando fatores biológicos e históricos. Porém, é fundamental destacar a indissociabilidade dos vários níveis de interações, sendo essas categorias compreendidas como facilitadoras para a análise do que se pretende estudar.

Deste modo, ao se analisar as práticas de estudos para o EMI, enquanto interações desse estudante nos diversos níveis de ambiente, especialmente no contexto escolar, é preciso descrever as interações que se espera desenvolver. Baseando-se na concepção do EMI e na educação dialógica, serão consideradas as seguintes interações: (i) com os professores, colegas,

família e outros membros da comunidade escolar no que tange aos assuntos escolares (nível social); (ii) com a organização do tempo, do material e das atividades escolares (nível físico); (iii) com os contextos de aprendizagem relacionados aos conteúdos e conhecimentos escolares e estratégias de estudos (nível histórico); (iv) com o nível biológico, observando necessidades educacionais específicas e a saúde do estudante.

No Quadro 1 é apresentada uma proposta para as características das práticas de estudos em cada um desses níveis de interação. Ressalta-se que essa divisão é apenas para auxiliar o estudo e a compreensão do fenômeno estudado, pois todos os níveis são inter-relacionados (TODOROV, 2007). Além disso, é imprescindível compreender que essa proposta está longe de esgotar o tema, visto a complexidade envolvida em qualquer ação humana, sendo mais uma tentativa de contribuir com a compreensão dos fatores envolvidos nas práticas de estudos no ensino médio integrado.

Quadro 1: Características das práticas de estudos para o ensino médio integrado.

Nível de interação	Caracterização
Social	Integra-se ao ambiente social, comunica-se e interage com colegas, professores e demais agentes escolares. Relaciona-se de maneira ética e responsável com colegas, professores e outros funcionários. Colabora, expressa suas opiniões, é aberto a conhecer e escutar os diversos modos de pensar e, quando discorda, o faz com respeito. Nos trabalhos em grupo, contribui, pede ajuda quando tem dúvidas e, quando possível, ajuda os colegas em suas dificuldades. Na interação com os professores, participa das aulas, desenvolve as atividades propostas, quando tem dúvidas, faz perguntas, contribui com as discussões relacionadas à aula. Conversa com a família sobre os estudos, expõe suas dificuldades e conquistas, quando necessário, negocia para evitar interrupções durante os estudos em casa. Quando tem dificuldade nos estudos, pede ajuda da família ou dos colegas, dos professores ou equipe pedagógica.

Quadro 1: Características das práticas de estudos para o ensino médio integrado. (conclusão)

Nível de interação	Caracterização
Físico	Integra-se à rotina escolar, atenta-se ao cumprimento dos horários das atividades escolares. Organiza o material escolar, mantém as anotações das aulas em dia e organizadas, cumpre os prazos para entrega de trabalhos. Divide seu tempo de estudo extraclasse, com equilíbrio, entre todos os componentes curriculares do curso, considerando tanto a formação profissional como a propedêutica. Tem um local preparado para os estudos extraclasse e organiza momentos de estudos diários, prioriza sua formação integral e não somente a realização de provas. Quando estuda, organiza o espaço para evitar distrações.
Histórico	Durante as aulas, olha para o professor e colegas enquanto falam, toma nota dos conteúdos e temas. Experimenta diferentes estratégias de estudos, como leitura inicial para explorar o tema, leitura acompanhada de grifos, resumos, esquemas ou mapas, resolução de exercícios, reescrita com as próprias palavras, assistir a videoaulas, pesquisa tanto nos livros escolares como em outros materiais etc. Avalia e escolhe a melhor estratégia de estudo para cada área de conhecimento. Conhece suas dificuldades e facilidades com os estudos, e leva isso em conta no seu planejamento. Procura relacionar o que já aprendeu e vivenciou com os conteúdos escolares, bem como os conteúdos escolares com a sua realidade. Em situações de vulnerabilidade socioeconômica, busca pelo apoio de programas e projetos institucionais. Procura possibilidades de transformar sua realidade, compreende seu lugar de construtor do mundo e colabora para transformar o mundo num lugar melhor para ele e sua comunidade. Reconhece sua responsabilidade para com sua formação.
Biológico	Valoriza e busca por boas condições de saúde, tanto física como emocional, pratica atividades físicas, alimenta-se de maneira saudável, procura ter boas noites de sono e realizar atividades de lazer. Quando apresenta necessidades educacionais específicas, participa da construção das adaptações e utiliza os recursos disponíveis. Quando apresenta problemas de saúde, tanto físicos como psicológicos, procura ajuda profissional.

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2022.

Nesse breve diálogo com os escritos de Ciavatta (2005), Kuenzer (2000, 2004), Ramos (2008) e Freire (2000, 2005) são notáveis a complexidade e amplitude envolvidas na formação pretendida com os estudantes do ensino médio integrado. E quando se analisa essa formação, do ponto de vista das práticas do próprio estudante, e das interações que ocorrem com o ambiente enquanto este estuda, evidenciam-se diversos aspectos relacionados com o comportamento de estudar no EMI.

Conforme apresentado, enquanto cursa o EMI, o estudante estabelece diversas interações com o ambiente (social, físico, histórico e biológico), e no Quadro 1 é possível compreender os aspectos dessas interações que se aproximam dos objetivos educacionais previstos para formação nessa modalidade de ensino.

Compreende-se que o estudante que contribui com a construção de sua formação de maneira autônoma e em busca de sua emancipação terá interações que permitam, justamente, desenvolver essas possibilidades. No ambiente social, seja na interação com colegas, professores, outros agentes escolares ou seus familiares, o estudante se comunica de maneira respeitosa, procurando tanto seu crescimento como o dos demais, aprende e ensina, e busca superar suas dificuldades. Nas interações com o ambiente físico, atenta-se para colaborar com o funcionamento da rotina escolar, bem como para manter seus materiais, seu tempo, sua organização com os estudos etc., em condições de contribuir com seu aprendizado. Do ponto de vista das interações com o ambiente histórico, o estudante reconhece sua história sobre sua vivência escolar, tenta suplantar suas dificuldades e desenvolver suas potencialidades, reconhecendo seu papel ativo no desenvolvimento de sua aprendizagem e responsabilizando-se pela sua formação. E por fim, também compreende a

importância de cuidar de sua saúde, tanto física quanto emocional, agindo de forma coerente com esse cuidado.

Considerando o estudante como um sujeito em construção, em constante transformação, isso implica refletir que suas práticas de estudos também podem ser modificadas, ou seja, caso o estudante não se comporte na direção de se relacionar com o contexto escolar de forma autônoma e consciente de seu papel ativo em relação à sua própria formação, cabe então, à escola, contribuir para que isso seja possível.

Sendo assim, defende-se que o contexto escolar esteja preparado para oportunizar que as interações descritas no Quadro 1 sejam possíveis, ou seja, professores e equipes pedagógicas, ao se relacionarem com os estudantes, possibilitem, por exemplo, que estes se comuniquem abertamente, questionem, possam discordar e pedir ajuda quando necessário. Que na escola haja organização, com infraestrutura adequada e em boas condições, para que os estudantes, por exemplo, tenham uma rotina à qual se adaptem e materiais dos quais cuidarem. E que estes estudantes encontrem apoio para desenvolverem suas práticas de estudos e com isso reconhecerem que podem, e devem, participar ativamente de sua formação.

A partir dessas reflexões e proposições para a formação no ensino médio integrado, propõe-se a definição de práticas de estudos para o ensino médio integrado, compreendidas como comportamentos que, em seus diversos níveis de interação, possibilitam a aproximação do estudante a uma formação integral e emancipatória.

Deste modo, as práticas de estudo no ensino médio integrado possibilitam que o estudante possa compreender o mundo e as relações sociais que o permeiam, estabelecendo, a partir dos conhecimentos escolares (básicos e técnicos), uma relação de transformação da realidade na qual está inserido, sendo parte desta realidade o próprio contexto escolar.

DEFINIÇÃO DE PRÁTICAS DE ESTUDOS NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA AS PRÁTICAS EDUCATIVAS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

Compreender a definição de práticas de estudos no ensino médio integrado pode auxiliar nas práticas educativas considerando o contexto escolar, tanto nos espaços formais como não-formais de ensino. O ambiente da sala de aula oportuniza aos professores criar diferentes estratégias didáticas e pedagógicas de forma a promover maior interação com os estudantes e, assim, aproximá-los às especificidades da educação profissional. Já em outros espaços escolares, como no atendimento psicopedagógico, pode auxiliar os estudantes na orientação educacional ou psicológica, a fim de superar dificuldades que porventura venham encontrar em relação às suas práticas de estudos, ou até mesmo conduzi-los a uma melhor compreensão de suas possibilidades diante da formação pretendida pelo EMI.

Considerando especificamente o trabalho do psicólogo escolar inserido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), observa-se a orientação psicológica de estudantes acerca de suas dificuldades educacionais, bem como sobre o desenvolvimento de suas potencialidades, entre os parâmetros para atuação desses profissionais (IFSP, 2014).

Deste modo, para que psicólogos (as) escolares possam colaborar com a formação dos estudantes no EMI, é fundamental que estes profissionais possam compreender os objetivos e bases conceituais dessa modalidade de ensino. Sendo assim, acredita-se que essa proposta de caracterização das práticas de estudos no EMI pode contribuir para que esses profissionais possam auxiliar esses estudantes no desenvolvimento dessas práticas e, com isso, caminharem na direção de sua autonomia e emancipação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a apresentação de uma proposta inicial para caracterizar e conceituar as práticas de estudos no ensino médio integrado, na perspectiva de operacionalizar essas práticas nos diversos níveis de interação que ocorrem entre o sujeito e o ambiente, interno e externo a ele, reconhece-se o estudante como parte integrada ao processo educativo, e lhe permite conhecer e saber o que se espera dele, a partir de uma linguagem que ele compreenda, deixando claro o que se almeja construir com ele e não para ele.

Conforme afirmado anteriormente, ressalta-se que essa caracterização é uma proposta inicial e que precisa avançar; porém, é imprescindível que todos os envolvidos nas práticas educativas da educação profissional, professores, equipes pedagógicas e especialmente os próprios estudantes, tenham clareza sobre quais práticas de estudos são condizentes com a formação integral e emancipatória. Que os estudantes possam compreender todas as possibilidades inerentes ao aprender, que a partir do aprender torna-se possível ensinar, e que para aproximar-se de sua emancipação precisa ser consciente de seus determinantes e compreender que pode ensinar a si mesmo.

REFERÊNCIAS

Clavatta, M. A. Formação Integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. **Revista Trabalho Necessário**, v. 3, n. 3, 2005. Disponível em: <https://periodicos.ufr.br/trabalhonecessario/article/view/6122/5087>. Acesso em: 26 jun. 2021.

Freire, P. **Pedagogia do Oprimido**. 46 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 31ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FRIGOTTO, G. A polissemia da categoria trabalho e a batalha das ideias nas sociedades de classe. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 168-194, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782009000100014>. Acesso em: 26 jun. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO PAULO. Resolução nº 138/2014, de 04 de novembro de 2014, que aprova o **Regulamento da Coordenadoria Socioeducativa**. 2014. Disponível em: <https://drive.ifsp.edu.br/s/IHknsj-VeQIK0vdP#pdfviewer>. Acesso em: 23 set. 2021.

KUENZER, A. Z. **Ensino médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. São Paulo: Cortez, 2000.

KUENZER, A. Z. Competência como práxis: os dilemas da relação entre teoria e prática na educação dos trabalhadores. **Boletim Técnico do Senac**, v. 30, n. 3, p. 81-93, 2004.

RAMOS, M. **Concepção do ensino médio integrado**. 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 25 mai. 2021.

TODOROV, J. C. A Psicologia como o estudo de interações. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. 2007, v. 23, pp. 57-61. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000500011>. Acesso em: 14 out. 2021.

VELASCO, S. M. 2016. Análise do Comportamento e Educação – Ensinar a Estudar. **Boletim Paradigma**, 2016, v. 11, p. 45-48. Disponível em: https://docs.wixstatic.com/ugd/fdb184_3d43e392a-7c044379986669d4a3337fc.pdf. Acesso em: 29 abr. 2022.

CAPÍTULO 2



A CONSTITUIÇÃO DE SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

Durval Rabelo Guimarães Filho
Luís Eduardo Moraes Sinésio

A CONSTITUIÇÃO DE SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO INTEGRADO: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

Durval Rabelo Guimarães Filho¹ 

Luis Eduardo Moraes Sinésio² 

Resumo: Um dos setores da sociedade que mais sofreu na atualidade foi a educação. O atual cenário de modificações, principalmente no que tange à saúde da população, foi o início no Brasil da pandemia do novo coronavírus. Em 2020, o mundo foi amplamente impactado devido à pandemia de Covid-19, de fácil transmissibilidade e relativamente grave. No caso das instituições educacionais, houve a reorganização do ensino presencial para o não presencial, por meio do ensino remoto, até que, a partir de agosto de 2021, ocorreu o retorno das aulas da rede estadual de MS de forma alternada, posteriormente, em outubro de 2021, em ambiente 100% presencial, o que trouxe alguns desafios aos docentes. Em 2022, com a implantação do Novo Ensino Médio, amplia-se o problema. Este estudo busca responder à seguinte questão: quais saberes docentes são mobilizados no contexto da formação continuada no ensino médio integrado, a partir da metodologia da problematização com o Arco de Maguerez? O objetivo é analisar as concepções de professores sobre as diretrizes da rede estadual de educação de Mato Grosso do Sul para a prática pedagógica na educação profissional. A abordagem teórico-metodológica do estudo foi desenvolvida no diálogo com alguns pesquisadores, como Berbel, Nóvoa, Imbernón, Moura e os saberes docentes de Tardif. A pesquisa apresenta-se como sendo de natureza qualitativa e aplicada, quanto ao levantamento dos dados empíricos, serão aplicados os princípios da pesquisa-ação, tendo como cenário de análise o Arco de Maguerez. Em Tardif, compreendemos que para reconhecer os saberes dos professores devemos levar em consideração sua origem social. Sendo cinco os saberes: provenientes das relações pessoais; da formação escolar anterior; da formação profissional; dos programas e livros didáticos e da sua experiência. A reflexão e compreensão sobre esses saberes, retrata que o saber da experiência é um dos mais relevantes.

Palavras-chave: Formação de professores; Saberes docentes; Pesquisa-ação; Educação Profissional e Tecnológica.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: durval.filho@estudante.ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2186968366489156>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: luis.sinesio@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2425074738974352>

Abstract: One of the sectors of society that has suffered the most today is education. The current scenario of changes particularly with regard to the health of the population, was the beginning of the new coronavirus pandemic in Brazil. In 2020, the world was largely impacted by the Covid-19 pandemic, which is easily transmissible and relatively severe. In the case of educational institutions, there was a reorganization from face-to-face to non-face-to-face teaching, through remote teaching, until, as of August 2021, the return of classes in the MS state network took place alternately, later, in October 2021, in a 100% face-to-face environment, which brought some challenges to teachers. In 2022, with the implementation of the New High School, the problem increases. This study seeks to answer the following question: which teaching knowledge is mobilized in the context of continuing education in integrated secondary education, based on the methodology of problematization with the Arch of Maguerez? The objective is to analyze the teachers' conceptions about the guidelines of the state education network of Mato Grosso do Sul for the pedagogical practice in professional education. The theoretical-methodological approach of the study was developed in dialogue with some researchers, such as Berbel, Nóvoa, Imbernón, Moura and the teaching knowledge of Tardif. The research presents itself as being of a qualitative and applied nature, regarding the survey of empirical data, the principles of action research will be applied, having the Arch of Maguerez as a scenario of analysis. In Tardif, we understand that to recognize the knowledge of teachers we must take into account their social origin. There are five types of knowledge: from personal relationships; previous school education; of professional training; programs and textbooks and your experience. The reflection and understanding of this knowledge portrays that the knowledge of experience is one of the most relevant.

Keywords: Teacher training; Teaching knowledge; Action research; Professional and Technological Education.

INTRODUÇÃO

Um dos setores da sociedade que sofreu grande impacto na atualidade foi a educação. O atual cenário causador de apreensão foi devido à pandemia do novo coronavírus. Em 2020, o mundo foi amplamente afetado por uma pandemia cujo vírus responsável foi o coronavírus SARS-CoV-2, causador de uma infecção respiratória de fácil transmissibilidade e relativamente grave, a Covid-19 (SARAIVA; TRAVERSINI; LOCKMANN, 2020).

A necessidade de o estado tomar medidas de restrição, visando controlar a contaminação do vírus em larga escala, oca-

sionou nas instituições de ensino mudanças significativas. Nóvoa e Alvim (2021, p. 2) afirmam que com a pandemia tudo mudou. Chegou ao fim o que denominaram um longo *século escolar* (150 anos). A escola nos moldes antigos acabou: "Começa, agora, uma outra escola. A era digital impôs-se nas nossas vidas, na economia, na cultura e na sociedade, e também na educação [...] transformações que, na normalidade dos tempos, teriam demorado décadas". Neste contexto, na educação, houve a necessidade da adaptação da prática pedagógica, principalmente às que se utilizam de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Foi necessário, devido à pandemia, levar a escola para dentro da casa do estudante. Isto, por si só, não é um problema, o que acontece é que devemos fugir de três perigosas ilusões em relação às tecnologias:

Primeira – a ilusão de que a educação está em todos os lugares e em todos os tempos, e que acontece "naturalmente" num conjunto de ambientes, sobretudo familiares e virtuais;

Segunda – a ilusão de que a escola, como ambiente físico, acabou e, a partir de agora, a educação terá lugar sobretudo "à distância", com recurso a diferentes "orientadores" ou "facilitadores" das aprendizagens;

Terceira – a ilusão de que a pedagogia, como conhecimento especializado dos professores, será substituída pelas tecnologias, "dopadas pela inteligência artificial" (NÓVOA; ALVIM, 2021, p. 4).

A alternativa apresentada pelos autores para contrapor essas *ilusões* é fazer com que os educadores se esforcem na criação e composições de condições, no ambiente escolar, de processos propiciadores de estudo e trabalho aos alunos. Além do mais, os docentes devem estar atentos ao seu papel:

O papel dos professores na construção de um espaço público comum da educação;

O papel dos professores na criação de novos ambientes escolares;

O papel dos professores na composição de uma pedagogia do encontro (NÓVOA; ALVIM, 2021, p. 4).

Passado o momento mais crítico da pandemia da Covid-19, podemos refletir sobre o acontecido e com o retorno às aulas presenciais entendemos que, após a tragédia vivida, conforme afirmam Nóvoa e Alvim, (2021, p. 13), não existe volta à normalidade. Atualmente “é o tempo de inventar, isto é, de construir coletivamente uma outra educação” para que se promova a construção de *outros futuros*. E, passado mais de um ano de aulas remotas, em 2021, tendo em vista que a rede estadual de Mato Grosso do Sul já promoveu o retorno das aulas na modalidade presencial, percebemos o quão complexo estava sendo este momento. Ainda mais, com a implantação do Novo Ensino Médio que, no que tange ao ensino profissional, passa a ser oferecido como um itinerário formativo. Toda esta situação revelou-se problemática, responsável por significativos desafios aos educadores. Então, para a construção deste novo futuro, propomos uma formação profissional no próprio ambiente de trabalho para enfrentarmos as vicissitudes do momento vivido.

O processo de investigação científica deste estudo tem uma abordagem qualitativa e os objetivos serão apreendidos de forma descritiva. O método para levantamento de dados será a pesquisa-ação em suas cinco fases, como proposto por Thiollent (1986), e o caminho da pesquisa será por meio das ações contidas nas cinco etapas do Arco de Maguerez, segundo Colombo e Berbel (2007). Têm-se os princípios da Análise Textual Discursiva como método de organização dos dados e geração de resultados.

O presente artigo é parte de dissertação de mestrado em fase inicial da pesquisa. Os dados obtidos foram por meio de observação, questionário e fontes bibliográficas. Está estruturado da

seguinte forma: apresentação do local de estudo: escola estadual que oferta EPT; proposta de formação de professores com perspectiva dialógica e problematizadora, com destaque aos saberes docentes, principalmente o saber da própria experiência.

LOCAL DE ESTUDO E REFLEXÃO SOBRE A DUALIDADE DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO

O ambiente de estudo é uma escola estadual, situada em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Trata-se do Centro Estadual de Educação Profissional Padre João Greiner. Oferece desde o ano de 2002 cursos livres profissionalizantes, além do ensino médio e fundamental desde sua criação, em 1986. Em 2010, ofertou o PROEJA com formação técnica, logo depois, em 2012, a educação profissional no ensino médio integrado concomitante e subsequente tornou-se uma realidade constante (MATO GROSSO DO SUL, 2020a). Em 2017, a inclusão do termo integrado ganhou destaque, isso porque, além dos documentos, passou a denominar o nome das modalidades profissionais ofertadas na escola.

Assim, foi pensada uma grade curricular que levasse em consideração a junção do ensino propedêutico³ e técnico (sem desmerecer um ou privilegiar o outro). Com isso, projetos integradores dos cursos técnicos foram executados, mesmo que de maneira incipiente (não se chegou à integração total), devido à sua implantação recente. Um exemplo que podemos citar é a Expogreiner (uma feira de empreendedorismo e negócios). Tal projeto buscava superar a dualidade entre o ensino básico e o profissional.

A escola, com o Novo Ensino Médio, em 2022, passou por novas mudanças com a introdução dos Itinerários Formativos Profissionalizantes e ganhou, inclusive, uma nova denominação: Centro Estadual de Educação Profissional Padre João Greiner.

³ Disciplinas da área comum e geral: Língua Portuguesa, Matemática, Geografia etc.

Antes de dar prosseguimento, vamos entender a dualidade: Moura (2007) esclarece que ela ocorre na educação básica devido à divisão das classes sociais, cabendo aos filhos dos ricos o ensino propedêutico de qualidade e aos mais carentes o ensino de perfil mais instrumental e profissionalizante. A integração entre a educação profissional e a educação básica, em que se verifica no projeto pedagógico dos cursos técnicos integrados, busca romper com a dualidade estrutural, promovendo a superação da dicotomia “cultura geral versus cultura técnica ou formação instrumental (para os filhos da classe operária) versus formação acadêmica (para os filhos das classes média-alta e alta” (MOURA, 2007, p. 20).

Chegar a este ponto, em que a integração de fato é valorizada, levou muito tempo e debate entre intelectuais e estudiosos da educação. De fato, ela ocorreu, mesmo que parcialmente, graças à busca de uma educação politécnica, em que a superação da dualidade se faz por meio de uma educação unitária, universal e

que garanta a integralidade de uma educação básica, ou seja, que inclua os conhecimentos científicos produzidos e acumulados historicamente pela sociedade, como também objetivos adicionais de formação profissional numa perspectiva da integração dessas dimensões. Essa perspectiva, ao adotar a ciência, a tecnologia, a cultura e o trabalho como eixos estruturantes, contempla as bases em que se pode desenvolver uma educação tecnológica ou politécnica e, ao mesmo tempo, uma formação profissional *stricto sensu* exigida pela dura realidade da sociedade brasileira (MOURA, 2007, p. 19).

Em trechos do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, aprovado pela Resolução/SED MS n. 3.242, de 5 de abril de 2017, é reforçado a importância da integração no tópico Procedimentos metodológicos: “Metodologia é um conjunto de procedimentos emprega-

dos para atingir os objetivos propostos com vistas à integração do Ensino Médio com a Educação Profissional, assegurando uma formação integral e de qualidade para os estudantes" (MATO GROSSO DO SUL, 2017, p.42). Quanto ao currículo, este documento afirma que será

[...] construído com base na integração curricular [e] adotada-se como pressupostos que a integração deve ocorrer nos conteúdos, metodologias e práticas pedagógicas, aliado à concepção teórico-prática, entre o saber e o saber fazer, promovendo ações que correlacione disciplinas, temas, tópicos, ideias ou conceitos (MATO GROSSO DO SUL, 2017, p.42).

Ainda na mesma linha de raciocínio, promover a integração e as práticas pedagógicas que "envolvam análise e solução de problemas, estudo de caso, pesquisas e outros que integrem teoria e prática e focalizem o contexto do trabalho de modo a mobilizar o raciocínio, estimular a percepção analítica, a contextualização da informação [...]" (MATO GROSSO DO SUL, 2017, p.42), enfim, bem ao estilo do que é proposto pela metodologia da problematização, investigada por nossa pesquisa.

O mais próximo que chegamos dessa educação politécnica e integradora, no contexto da nossa escola, só chegou perto de ocorrer a partir do ano de 2017. Porém, logo veio a pandemia e ainda, somada a ela, a implantação do Novo Ensino Médio. Dois acontecimentos distintos, no entanto, representaram grandes desafios aos profissionais da educação. Antes de relatar este momento e apresentar nossas reflexões sobre este tema, quando, no final da seção, faremos uma crítica, relataremos, mesmo que de forma resumida, o período histórico da implantação da educação profissional no Brasil.

A educação profissional foi estabelecida no Brasil no século XIX, em 1809, a partir "de uma perspectiva assistencialista com o objetivo de 'amparar os órfãos e os demais desvalidos da sorte',

ou seja, de atender àqueles que não tinham condições sociais satisfatórias, para que não continuassem a praticar ações que estavam na contraordem dos bons costumes" (MOURA, 2007, p. 6), depois, no século XX, o ensino profissional voltou-se a preparar os trabalhadores para os ofícios da agricultura, indústria e comércio, porém os cursos eram direcionados, exclusivamente, à classe trabalhadora dos menos favorecidos. Tais formações eram de "caráter terminal e eram voltados para as necessidades imediatas dos setores produtivos. Dessa forma, os concluintes desses cursos não podiam continuar os estudos em nível superior" (MOURA, 2007, p. 7). A partir de 1930, um pequeno avanço, cria-se o primeiro ministério da educação e acontece um amplo debate sobre o tema da educação, seguido de resoluções e novos decretos, são vislumbradas novas possibilidades. Surge o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova.

Esse Manifesto dizia assumir a perspectiva de uma escola democrática que pudesse proporcionar oportunidades para todos, tanto no que dizia respeito a uma cultura geral, como na possibilidade de especializações. Entretanto, a proposta organizava a educação em duas grandes categorias: atividades de humanidades e ciências (de natureza mais intelectual) e cursos de caráter técnico (de natureza mecânica e manual). Desse modo, percebe-se claramente, mais uma vez, a distinção entre aqueles que pensam e aqueles que executam as atividades (MOURA, 2007, p.1, 7-8).

Seguindo na linha do tempo, em 1942 ocorre a criação do SENAI e, em 1946, do SENAC; enfim tudo o que hoje se denomina sistema "S". Fica evidente, com a implantação destas organizações, que o governo repassa "à iniciativa privada a tarefa de preparar 'mão-de-obra' para o mundo produtivo. Assim, a partir dessa lógica, o ensino secundário e o normal formariam as elites condutoras do país e o ensino profissional formaria adequadamente os filhos de operários" (MOURA, 2007, p. 9). Entre os avan-

ços desta época, a primeira LDB, de 1961, promove, finalmente, a equiparação, permitindo que tanto “os estudantes provenientes do colegial como os do ensino profissional poderiam dar continuidade de estudos no ensino superior. Este fato colocava, formalmente, um fim na dualidade de ensino” (MOURA, 2007, p. 11). Apenas formalmente porque

os currículos se encarregavam de mantê-la, uma vez que a vertente do ensino voltada para a continuidade de estudos em nível superior e, portanto, destinada às elites, continuava privilegiando os conteúdos que eram exigidos nos processos seletivos de acesso à educação superior, ou seja, as ciências, as letras e as artes. Enquanto isso, nos cursos profissionalizantes, esses conteúdos eram reduzidos em favor das necessidades imediatas do mundo do trabalho (MOURA, 2007, p. 11).

Voltando à análise do que ocorreu na escola, local deste estudo, no ano de 2020, pensando na implementação dos itinerários formativos para a área de educação profissional, o governo do Estado de Mato Grosso do Sul aprova a resolução da SED-MS, n. 3.711, de 18 de fevereiro de 2020 e apresenta a versão preliminar do Projeto Pedagógico do Ensino Médio com Qualificação Profissional: Itinerário formativo em Administração (MATO GROSSO DO SUL, 2020b), na qual reformula o projeto de 2017, já apresentado em parágrafos anteriores. Ocorre uma mudança, a nova denominação passa a ser Projeto Pedagógico do Ensino Médio com Qualificação Profissional, observem que o termo “integrado” deixa de constar, como anteriormente constava (repetido apenas para destacar): Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio. Infelizmente, a crítica que se faz não foi só pela retirada do termo, pois no lugar da integração politécnica, como defendida por Moura (2007), o ensino profissional perde o *status*. E passa a ser apenas um itinerário formativo. Embora no texto do novo projeto mantenha os

mesmos termos sobre integração, já referenciados e citados no projeto de 2017, mudou-se a grade curricular e a integração de fato, como preconiza Moura (2007), foi prejudicada.

Este projeto de 2020, nos moldes como foi implantado, ao introduzir os itinerários formativos, representou uma transição para a implantação do Novo Ensino Médio, ocorrida em 2022. Logo detalharemos, mas antes deixo o seguinte questionamento: será que houve um retrocesso quanto à integração no ensino médio das disciplinas de conteúdo propedêutico e técnico/profissionalizante? Se houve, a quem interessa a precarização do ensino das ciências, da cultura e o tecnológico, de maneira integrada, e voltado a todos os estudantes, sem distinção de classe? Não responderemos os questionamentos, afinal, não é foco principal de nossa pesquisa; fica como proposta de reflexão aos leitores.

Ao analisar a fase de implantação do Novo Ensino Médio, percebemos ainda a lógica educacional que privilegia os estudantes provenientes da elite, em detrimento dos da classe menos favorecida. Afinal, embora o termo integração esteja presente no texto (não na denominação do curso), ainda ocorre a separação do ensino propedêutico em relação ao ensino profissional, inviabilizando a politecnia. Então, para entender melhor o Novo Ensino Médio, fomos buscar informações em uma fonte oficial, através de um curso de formação, oferecido pelo Ministério da Educação, MEC, a partir do ano de 2021, por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação – AVAMEC, sob a coordenação da Secretaria de Educação Básica. E lá obtivemos as seguintes explicações: a Lei 13.415, de 16/02/2017, propiciadora do Novo Ensino Médio, promoveu mudanças, entre elas, uma maior flexibilização do currículo e o incremento do protagonismo do estudante. Assim sendo, o currículo distancia-se da lógica disciplinar e destaca as competências e habilidades, previstas na BNCC, a partir das diversas Áreas de Conhecimento.

O Novo Ensino Médio tem na sua estrutura a **formação geral básica**, com carga horária máxima de 1.800 horas e que deve “ser enriquecida pelo contexto histórico, econômico, social, ambiental e cultural local, do mundo do trabalho e da prática social” (BRASIL, [2021], n. p.). Para complementar a formação geral básica, temos os **itinerários formativos**, com carga horária de 1.200 horas, que se orientam “para o aprofundamento acadêmico e a ampliação das aprendizagens em uma ou mais áreas do conhecimento da base comum ou para a formação técnica e profissional” (BRASIL, [2021], n. p.).

Na estrutura do Novo Ensino Médio, a **formação geral básica**, a parte fixa do currículo é composta por Linguagens e suas Tecnologias; Matemática e suas Tecnologias; Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Sociais Humanas e Sociais Aplicadas. Já os **itinerários formativos**, uma parte flexível do currículo, são compostos por Matemática e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciência da Natureza e suas Tecnologias, Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e, como uma das opções do itinerário, a Formação Técnica e Profissional (BRASIL, [2021]).

Fica evidente à perda de *status* do ensino profissional integrado ao ensino médio, pois, como já indicado, o itinerário profissional torna-se um percurso secundário, compondo a parte flexível do currículo, competindo com outros itinerários formativos e, ainda mais, com uma carga horária menor em relação à formação geral básica. Por isso nossa crítica e a defesa por uma mudança na legislação em busca de um ensino politécnico e omnilateral.

Diante dos desafios vividos, apresentados até aqui, e pensando em aperfeiçoar a prática docente, formar cidadãos críticos e criativos, na próxima seção apresentaremos os saberes docentes, segundo Tardif (2005), e a proposta de aprimoramento profissional durante uma pesquisa-ação.

O reconhecimento dos saberes docentes durante uma pesquisa-ação promove uma práxis de reflexão e aprimoramento profissional

Para o docente aprimorar sua competência profissional, deve ter ciência de sua própria experiência, embasado em conceitos teóricos sólidos. Então, a capacitação profissional é relevante para que o docente reconheça de onde se originam os saberes pelos quais ele alicerça o seu ato de ensinar. Tardif (2005), estudioso deste tema, propõe um modelo de análise, a partir da origem social, a fim de que se reconheça como um todo os saberes dos professores. Isto é, verificar as diversidades dos saberes do professor levando em conta a sua proveniência social. Tal modelo é “construído a partir de categorias relacionadas com a trajetória percorrida pelos professores ao edificarem os saberes que utilizam efetivamente em sua prática social cotidiana” (RAYMOND et al., 1993 *apud* TARDIF, 2005, p. 62).

Em sua obra, Tardif (2005) apresenta-nos um quadro, adapto-lo em Figura 1, abaixo apresentado, que nos permite identificar e categorizar os saberes.



Figura: Saberes dos professores a partir da origem social.

Fonte: Tardif (2005, p. 63), modificado pelo autor.

Neste esquema aparecem os cinco saberes dos professores:

(1) Saberes pessoais dos professores, cujas fontes sociais de aquisição são família e ambiente de vida; ocorre com a integração no trabalho docente pela história de vida e pela socialização do docente. (2) Saberes provenientes da formação escolar anterior, cujas fontes sociais de aquisição são a escola primária e secundária e estudos não especializados que se integraram na docência pela formação e pela socialização pré-profissionais. (3) Saberes provenientes da formação profissional para o magistério, cujas fontes sociais de aquisição são escolas de formação de professores, estágios e cursos de reciclagem; e integram-se na docência pela socialização dos profissionais nas escolas de formação. (4) Saberes provenientes dos programas e livros didáticos usados no trabalho, cujas fontes de aquisição são pela utilização destes recursos como ferramentas didáticas; integram-se no trabalho do professor pela utilização e adaptação às tarefas. (5) Saberes provenientes da sua própria experiência na profissão, na sala de aula e nas escolas, cujas fontes de aquisição são a prática do ofício na escola e a troca de experiência com os pares; integram-se na docência pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Neste contexto, fica evidente que a promoção de aperfeiçoamento profissional por meio de formação continuada no ambiente escolar, de maneira colaborativa e por intermédio de uma pesquisa-ação, torna-se necessária, devido ao momento conturbado em que vivemos.

A seguir, apresentamos o percurso metodológico, demonstrando o desenho do estudo, com as reflexões teóricas que embasam a pesquisa. Assim, pretendemos contribuir para um melhor entendimento do percurso por nós percorrido.

PRINCÍPIOS TEÓRICOS-METODOLÓGICOS

A abordagem metodológica da pesquisa é a qualitativa. Lüdke e André (2018) apresentam algumas características da pesquisa qualitativa: uso frequente de citações para explicar um ponto de vista, transcrições de depoimentos e entrevistas, além de um contato sem intermediários entre o pesquisador, o local e situações investigadas.

Severino (2014) acrescenta que o pesquisador divide experiências com os pesquisados conforme observa o fenômeno investigado, fazendo registros com descrições detalhadas durante o acompanhamento das ações. Além do mais, “a abordagem qualitativa concebe o homem como sujeito e ator, enfatizando a centralidade do significado como produto da interação social. A verdade não é absoluta, mas sim, relativa e subjetiva” (SOUZA; KERBAUY, 2017, p. 31).

Quanto à natureza, a pesquisa é descritivo-explicativa. Em seu aspecto descritivo, segundo Gil (2004), busca-se descrever as características de um grupo investigado ou de um fenômeno para definir conexões entre as variáveis. Porém, quando se busca identificar (além das relações entre as variáveis) a natureza de tais relações, caminharemos para a pesquisa explicativa. Nela, a “preocupação central [é] identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos” (GIL, 2004, p. 42).

A metodologia de desenvolvimento do estudo é a pesquisa-ação que, para Thiollent (1986, p. 15), é um tipo de pesquisa de natureza participativa. Apesar da pesquisa-ação ser participante, isso não significa que toda pesquisa participante é pesquisa-ação, uma vez que a pesquisa participante pode, às vezes, apenas observar e estabelecer com os pesquisados, pessoas ou grupos, um diálogo “com o intuito de serem melhor aceitos”. Por outro lado, “uma pesquisa pode ser qualificada de pesquisa-ação quando houver realmente uma ação por parte das pessoas ou grupos implicados no problema sob observação”.

Cientes disso, o método escolhido para realização da presente pesquisa será o de pesquisa-ação, cuja meta é “de transformação da realidade ou mudança social, na qual um projeto é desenvolvido, geralmente considerando situações sociais problemáticas” (TEIXEIRA; MEGID NETO, 2017, p. 1063; SEVERINO, 2014). A pesquisa leva a uma ação e, conseqüentemente, às novas reflexões, possibilitando uma transformação social. Ocorre a aprendizagem coletiva, pois, ao investigar e agir neste processo, os pesquisadores e pesquisados adquirem novos conhecimentos (TOLEDO; JACOBI, 2013). A pesquisa-ação, segundo Lopes Júnior (2015), possibilita ao grupo de pesquisados reflexões que, a partir de situações reais, promovam mudanças no ambiente pesquisado. O pesquisador vai além da observação, descrição e análise dos dados coletados, pois permite aos sujeitos da pesquisa ganharem voz própria e desenvolverem-se pessoal e profissionalmente.

Segundo Franco (2005), quando o grupo de pesquisados procura o pesquisador com um problema a ser investigado e, ansioso por mudanças, deseja contribuir na investigação, estamos diante de uma pesquisa-ação colaborativa. Foi justamente isso que aconteceu, no momento em que o grupo soube da disponibilidade do pesquisador.

Diante da escassez de formação no trabalho que parta da realidade e junte teoria e prática, por exemplo, promova a análise pelo grupo das experiências didáticas exitosas e as compartilhem. Fez com que a ideia de investigação deste estudo se concretizasse, a pedido do grupo, por meio de uma formação de professores, a partir do ambiente escolar, que gerasse um caderno didático. Então, decidimo-nos por uma pesquisa com o

[...] pressuposto de que os professores são capazes de desenvolver um método de problematização, análise e investigação da realidade prática de ensinar — no confronto com suas experiências anteriores, com sua formação de base, com a experiência de outros no ambiente escolar e

com as teorias elaboradas —, encontrar soluções para as demandas que a prática lhes coloca e, a partir daí, produzir conhecimento. O desenvolvimento desse método não ocorre espontaneamente. Requer colaboração. Daí que a metodologia da pesquisa-ação colaborativa se impôs como a mais adequada (PIMENTA, 2005, p. 534).

Segundo Thiollent (1986), o pesquisador deve ser ativo para analisar os problemas encontrados. Não se trata de produzir relatórios a serem arquivados, mais que isso, deve observar os discursos, a partir da análise do contexto real e, imerso na realidade dos envolvidos na pesquisa, encontrar “respostas e soluções capazes de promover a transformação de representações e mobilizar os sujeitos para ações práticas” (TOLEDO; JACOBI, 2013, p. 158). Na pesquisa-ação, segundo Thiollent (1986), existem duas fases definidas, a exploratória (diagnóstica) e a fase final de divulgação dos resultados. As demais fases são imprevisíveis, devido a variações das situações ao longo do processo.

Antes de explicar as demais fases, entendamos do que se trata a fase exploratória. Thiollent (1986, p. 48) explica que ela tem como objetivo “descobrir o campo de pesquisa, os interesses e suas expectativas e estabelecer um primeiro levantamento (ou “diagnóstico”) da situação, dos problemas prioritários e de eventuais ações”.

No texto de Thiollent (1986) as fases não são delimitadas rigidamente, como relatado anteriormente. São cinco fases, a primeira, fase (1), é a exploratória (diagnóstica), em que o principal objetivo está diretamente relacionado aos (2) problemas, que são analisados a partir de uma situação inicial para uma final (desejada). Eles não podem ser triviais e devem ter sólida referência teórica para que se possa formular a (3) hipótese para, mediante seminários, constituir grupos para planejar e implementar o (4) plano de ação, discutir, examinar e investigar todo este processo. Então, conjuntamente com o grupo, avaliam-se os efeitos das ações executadas e, ao final, faz-se a (5) divulgação interna e externa dos resultados.

O pesquisador precisa ter os objetivos da pesquisa bem definidos, promover o desenvolvimento do saber teórico sem, contudo, abandonar o intento de resolução dos problemas práticos. “Trata-se de procurar soluções para se chegar a alcançar um objetivo ou realizar uma possível transformação dentro da situação observada” (THIOLLENT, 1986, p. 53). A abordagem positivista, definitivamente, não é compatível com a pesquisa que propomos “uma vez que [a pesquisa-ação] requer para seu exercício um mergulho na intersubjetividade da dialética do coletivo” (FRANCO, 2005, p. 490) A sistematização deste processo, como a que fizemos é possível e viável (Quadro 1).

Quadro 1: Caminho da pesquisa-ação a partir das etapas do Arco de Magueréz.

Pesquisa-ação – 5 fases:	Arco de Magueréz – 5 etapas:
1ª – exploratória (diagnóstica) e observação;	1ª– observação da realidade para encontrar um problema;
2ª – os problemas são analisados de uma situação inicial para uma final (desejada);	2ª – identificação dos pontos-chave para análise dos fatores determinantes do problema;
3ª – hipótese/seminários/planejamento;	3ª – teorização;
4ª – plano de ação e execução;	4ª – hipóteses de solução;
5ª – divulgação interna e externa dos resultados.	5ª – aplicação na realidade.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Thiollent (1986) e Colombo e Berbel (2007).

Porém, como já observado por Thiollent (1986), não se pode ficar preso nestas fases seguindo, como um autômato, o caminho previamente definido, achando que só por ele se chega ao objetivo desejado. É comum que ocorram mudanças e, em sintonia com o grupo, promover a reprogramação do caminho para seguir o fluxo que a pesquisa-ação determina.

Em consonância com a pesquisa-ação, tendo em vista que as cinco etapas do Arco de Magueréz assemelham-se com as cinco fases do caminho metodológico proposto por Thiollent (1986), propomos a integração de ambas, com o caminho da pesquisa a partir das etapas do Arco de Magueréz, segundo Colombo e Berbel (2007).

O caminho da pesquisa-ação, a partir do Arco de Magueréz

O método a ser utilizado para o levantamento dos dados empíricos é o da pesquisa-ação, com base nos princípios de Thiollent (1986), nas cinco fases apresentadas no quadro anterior e cujo enfoque terá o seguinte objetivo: a produção de conhecimento envolvido em estudos dos saberes docentes e da metodologia da problematização. Para o caminho de pesquisa será utilizado o Arco de Magueréz em cinco etapas, segundo Colombo e Berbel (2007). A partir do Quadro 2, abaixo representado, podemos observar como ocorrerá a análise dos dados empíricos pelos princípios da pesquisa-ação, tendo como cenário de análise o Arco de Magueréz.

Como primeiro encaminhamento, serão analisadas as diretrizes da rede estadual de educação de Mato Grosso do Sul para a prática pedagógica, apoiada em meios digitais da internet, em itinerários formativos técnicos e na formação geral básica, ofertada no ensino médio integrado, com intuito de identificar os desafios dos professores que atuam nestas modalidades de ensino no Centro Estadual de Educação Profissional Padre João Greiner. Então, para cumprir o Objetivo Específico 1 (OE1), com referência aos estudos de Thiollent (1986), na fase 1 (exploratória/diagnóstica) da pesquisa-ação e, conforme Colombo e Berbel (2007), etapa 1 do Arco de Magueréz (observação da realidade, analítica e crítica para encontrar um problema) serão utilizados os seguintes instrumentos de pesquisa: questionários, consultas em documentos, comunicado interno (CI), orientações pedagógicas em PDFs e em e-mails.

Quadro 2: Levantamento dos dados e integração da pesquisa-ação com o Arco de Magueréz - OE1.

Objetivo Específico 1 (OE1)	Fases da Pesquisa-ação	Etapas do Arco de Magueréz	Encaminhamentos	Instrumentos
Analisar as concepções de professores sobre as diretrizes da rede estadual de educação de Mato Grosso do Sul para a prática pedagógica na educação profissional.	fase 1 (exploração/diagnóstica).	etapa 1 (observação da realidade, analítica e crítica para encontrar um problema).	Serão analisadas as diretrizes da rede estadual de educação de Mato Grosso do Sul para a prática pedagógica, apoiada em meios digitais da internet, em itinerários formativos técnicos e na formação geral básica, ofertada no ensino médio integrado, com intuito de identificar os desafios dos professores que atuam nestas modalidades de ensino no Centro Estadual de Educação Profissional Padre João Greiner.	Questionários; Documentos; Comunicado interno (CI); Orientações pedagógicas; E-mails.

Fonte: Elaborado pelo autor.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética CEP/ABCG - SANTA CASA, parecer nº 5.283.542, como produto educacional será oferecido um caderno didático (e-book) e, como um artefato, um curso livre. Tais recursos objetivam auxiliar o professor no planejamento de aulas promotoras de maior reflexão, dialogicidade e autonomia dos estudantes. Adiante, indicaremos as cinco etapas do caminho de coleta e análise dos dados, a partir do Arco de Magueréz:

1. Observação da realidade, analítica e crítica para encontrar um problema;
2. Pontos-chave: observar os vários aspectos envolvidos no problema para fazer a análise e o detalhadamente do problema, separando o que é importante do que é superficial;

3. Teorização: fazer um estudo teórico especializado dos pontos-chave para esclarecer o problema;
4. Hipóteses de solução: comparar o observado na teorização e etapas anteriores, sempre a partir da realidade, para proporem solucionar ou darem encaminhamento da solução do problema estudado.
5. Aplicação à realidade prática: Promover uma ação transformadora, em que o ser humano, um ser ativo, crítico e reflexivo, realize um trabalho relevante.

Apresentamos as cinco etapas, porém, como este artigo é parte da dissertação que se encontra em andamento, serão demonstrados apenas o resultado e a análise da Etapa 1, com ênfase no OE1, acima identificado no Quadro 2.

O critério de inclusão e escolha dos educadores que participam da pesquisa é que estejam lotados na escola com cargos de professores, coordenadores, supervisores ou direção. Todos têm que ser professores, mesmo que exerçam funções fora de sala de aula. O critério de exclusão é não ser professor lotado na escola ou não se interessar em participar da pesquisa. Feita a observação do local e grupo, então, em um questionário inicial foi apresentado aos educadores e pedido aos interessados que respondessem alguns questionamentos. Continham perguntas objetivas e subjetivas e 21 educadores responderam. Uma delas questionava se eles achavam importante a formação de um grupo de professores que, de maneira espontânea, a partir de uma formação de professores, colaborassem na produção de um caderno didático. As respostas afirmativas, dos educadores que desejavam colaborar, foram critério de inclusão de escolha do grupo focal da pesquisa (10 educadores). Consequentemente, o critério de exclusão foi o professor não desejar colaborar na produção do caderno didático e/ou não participar do curso. Tal posicionamento não impede que todos os professores da escola participem de um curso livre

interativo e respondam as atividades discursivas e o questionário final. Portanto, podem colaborar com dados relevantes à pesquisa, tornando-se também objetos de estudo.

Características dos professores e resultados parciais

Iniciamos o nosso estudo com 21 educadores que responderam ao questionário inicial. Todos são professores e devem estar lotados na escola, porém exercem diversas funções, como docência, coordenação, supervisão e direção. O que nos motivou a incluir uma amostra abrangente foi a necessidade de entender o complexo movimento que envolve uma formação docente, a partir do ambiente local, colaborativamente, com o objetivo de encontrar problemas e buscar soluções. Por entendermos que o docente não trabalha isolado e sim num ecossistema educativo, por isso, analisamos um grupo abrangente de educadores. Afinal, para concretizarmos os nossos objetivos, é necessário o envolvimento de um grupo coeso e disposto a colaborar.

A escola, como relatado anteriormente, passa por momento de mudanças significativas com a implantação do Novo Ensino Médio. Os próprios professores ainda não entenderam profundamente tais transformações, pois com a chegada do Novo Ensino Médio, o ensino médio integrado, em uma de suas principais características, que é integrar os professores que lecionam nas disciplinas propedêuticas com os que lecionam nas disciplinas técnicas, perde o seu principal objetivo. Isto porque, antes, todos eram professores do curso técnico. Com as mudanças trazidas pelo Novo Ensino Médio, os cursos técnicos no Estado passaram a ser um itinerário formativo profissional. Neste sistema, os alunos deixam as salas de aula do 1º, 2º ou 3º ano do ensino médio regular e formam uma nova turma para estudar, especificamente, o ensino profissional de seu interesse. A nosso ver, a tão desejada integração defendida pela EPT foi prejudicada.

Tal confusão em relação à implantação destes itinerários ocorreu, justamente, com quatro professores, os mais experientes. Isto se deve ao fato deles, em campo no formulário da pesquisa que perguntava se lecionavam para itinerário formativo profissional, responderem que sim, pois no ano anterior davam aulas (disciplinas propedêuticas) no curso técnico de Administração. Agora, com o Novo Ensino Médio, não lecionam mais, pois com a divisão entre ensino médio regular e ensino profissionalizante, os professores das disciplinas propedêuticas e técnicas foram separados ainda mais, infelizmente, a nosso ver.

Para apresentar as porcentagens dos educadores que atuam no ensino médio propedêutico e dos que atuam nos itinerários formativos profissionais fizemos as correções devidas, quanto aos quatro professores que se confundiram. Chegamos ao seguinte resultado: 12 educadores atuam somente no ensino médio com disciplinas propedêuticas; 7 educadores atuam somente com disciplinas do itinerário formativo profissional e dois educadores atuam em ambas. Então, dos nove profissionais que atuam no ensino profissional, quatro atuam no itinerário de Programação de Jogos Digitais; cinco no itinerário de Administração e três em Trabalho Corporativo em Geral. A soma ultrapassa nove porque tem educador que atua em mais de um itinerário formativo. Traduzindo em números: 66,66% dos educadores atuam no ensino médio relacionado às disciplinas propedêuticas e 42,85% atuam no ensino médio com disciplinas técnicas. O resultado ultrapassa 100% porque têm educadores que trabalham em ambos os campos de atuação.

A faixa etária dos Sujeitos da Pesquisa indica que a maioria, 42,9%, tem entre 40 e 49 anos, seguida de 33,3% com idade entre 30 e 39 anos. Um empate de 9,5% com os que têm 55 anos ou mais e os que têm entre 25 e 29 anos. O menor percentual, 4,8%, são dos que têm entre 50 e 54 anos. Quanto à cor ou raça, 47,6% declararam-se Branca; 42,9% Parda e 9,5% Preta.

No que se refere à pós-graduação, 76,2% têm especialização; 14,4% não possuem ou não concluíram a pós-graduação; 9,5% concluíram o mestrado. Um dado importante para a nossa pesquisa é saber quantos anos o professor trabalha com docência. Observamos duas situações: primeiro perguntamos quantos anos o professor tinha de experiência em toda e qualquer escola: 33,3% indicaram ter entre 6 e 10 anos de experiência; 28,6% mais de 20 anos; 19% entre 3 e 5 anos; 9,5% entre 16 e 20 anos; um empate com 4,8% entre os que indicaram 11 a 15 anos e um educador disse ser seu primeiro ano de experiência. Segunda observação, ainda em relação à experiência profissional, agora o educador tinha que indicar há quantos anos trabalha na escola que é local da pesquisa. Obtivemos: 33,3% indicando ser o primeiro ano na escola; quatro empates com 14,3%: três educadores com mais de 20 anos de atuação na escola; três entre 16 e 20 anos; três entre 3 e 5 anos e três entre 1 e 2 anos. Para finalizar, 9,5% entre 6 e 10 anos de atuação na escola. Como se pode observar, temos um grupo composto por professores experientes e novatos, com uma predominância de profissionais com mais de 10 anos de experiência. Tais dados permitirão sedimentar o que temos observado até então, o saber da própria experiência pode ser compartilhado através de ações formativas e em encontros com grupo focal e por meio de uma pesquisa-ação.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Por se tratar de uma pesquisa em sua fase inicial, relataremos o que se pode captar até o momento. Os acontecimentos recentes, a pandemia e a implantação do Novo Ensino, representaram desafios adicionais aos professores, por isso, a necessidade de se promover uma formação na própria escola. Ao observarmos o ambiente e analisarmos os dados iniciais, perceberemos o interesse dos professores na qualificação profissional e,

ainda mais, o desejo de colaborar com o pesquisador através de uma pesquisa-ação.

Graças ao apoio da coordenação que disponibilizou um horário, os encontros com os docentes e as discussões do grupo focal aconteceram em dias programados à reunião de professores, como sábados letivos, por exemplo. Facilitou o encontro, o estudo e a troca de experiência. Uma parte significativa de docentes concordou em auxiliar na elaboração e revisão de um caderno didático. Como se pode verificar, a maioria aceitou participar de uma ação mais efetiva. Somado a esta maioria, quase um terço acha possível a colaboração, só não quiseram participar efetivamente, naquele momento. Coube à menor porcentagem de educadores considerar ser remota a possibilidade de colaboração entre os pares.

Diante do exposto, consideramos que a compreensão do saber da própria experiência aliada ao desejo de colaboração, durante uma formação de professores, permite, a partir de uma pesquisa-ação colaborativa, que se utilize como caminho de pesquisa as cinco etapas da metodologia de problematização com o Arco de Maguerez, favorecendo, no ambiente de trabalho, a reflexão dos problemas coletivos, o debate e a busca por soluções criativas. Sabemos que muito ainda temos a analisar e, por isso, as conclusões são preliminares, mas com potencial para contribuir para um entendimento melhor do processo de formação na EPT, a partir dos próximos textos. Fica o convite!

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Formação em Linguagens e suas Tecnologias**. [Ambiente Virtual de Aprendizagem do MEC, 2021]. Disponível em: <https://ava-mec.mec.gov.br/#/instituicao/seb/curso/14540/informacoes>. Acesso em: 12 dez. 2021.

COLOMBO, A. A.; BERBEL, N. A. N. A Metodologia da Problematização com o Arco de Maguerez e sua relação com os saberes de professores. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 28, n. 2, p. 121-146, 2007.

FRANCO, M. A. S. Pedagogia da Pesquisa-ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, 2005.

GIL A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo. Atlas, 2004.

LOPES JÚNIOR, D. **Práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de função: uma abordagem antropológica**. v.1. Saarbrucken, Germany: Novas Edições Acadêmicas, 2015. 212p.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação**: abordagens qualitativas. Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2018.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto Político-Pedagógico E.E. Pe. João Greiner**. SED - Portal de Sistemas. Campo Grande, 2020a. Disponível em: <http://www.sistemas.sed.ms.gov.br/PortalSistemas/PPP>. Acesso em: 21 jul. 2021.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto Pedagógico do Ensino Médio com Qualificação Profissional**: Itinerário formativo em Administração. Campo Grande, 2020b. [PDF] Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/19jwpT-VBba4CfwABJbkugAia6vbWXU2vA/view?usp=sharing>. Acesso em: 15 jan. 2022.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio**. Campo Grande, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1B6NSXLpkYwI4BfvcqDqtQc5N-nQ_N7Nxk/view?usp=sharing. Acesso em: 15 jan. 2022.

MOURA, D. H. Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: Dualidade Histórica e Perspectivas de Integração. **Revista Holos**, Natal, vol. 2, p. 4-30, 2007.

NÓVOA, A; ALVIM, Y. C. Os professores depois da pandemia.

Educação & Sociedade, Campinas, v. 42, e249236, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES.249236>. Acesso em: 13 jan. 2022.

PIMENTA, S. G. Pesquisa-ação-crítico-colaborativa: Construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 521-539, 2005.

SARAIVA, K; TRAVERSINI, C; LOCKMANN, K. A educação em tempos de COVID-19: ensino remoto e exaustão docente. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-24, 2020.

SEVERINO, A J. **Metodologia do trabalho científico**. 1ª ed. São Paulo: Cortez, 2014.

SOUZA, K. R.; KERBAUY, M. T. M. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, [S.L.], v. 31, n. 61, p. 21-44, 30 abr. 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ. Vozes, 2005.

TEIXEIRA, P M M, MEGID NETO, J M. Uma proposta de tipologia para pesquisas de natureza interventiva. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 23, n. 4, p. 1055-1076, 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo. Cortez; Autores Associados, 1986.

TOLEDO, R. F.; JACOBI, P. R. Pesquisa-ação e educação: compartilhando princípios na construção de conhecimentos e no fortalecimento comunitário para o enfrentamento de problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 34, n. 122, p. 155-173, 2013.

CAPÍTULO 3



O POTENCIAL FORMATIVO DOS PROJETOS DE PESQUISA E DE EXTENSÃO DO IFMS

Gisela Silva Suppo
Airton José Vinholi Júnior

O POTENCIAL FORMATIVO DOS PROJETOS DE PESQUISA E DE EXTENSÃO DO IFMS

Gisela Silva Suppo¹ 

Airton José Vinholi Júnior² 

Resumo: Este artigo apresenta algumas reflexões acerca de uma investigação que está sendo desenvolvida no curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), com o objetivo de colaborar com a ampliação de ações sistematizadas voltadas à formação humana integral de estudantes a partir de projetos de pesquisa e de extensão. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, com abordagem qualitativa, à luz da pedagogia histórico-crítica. Como recorte, serão apresentadas algumas considerações acerca da formação humana integral de estudantes e do potencial formativo que os projetos possuem, na ótica de um grupo de doze coordenadores de projetos de pesquisa e de extensão, desenvolvidos nos campi Campo Grande, Naviraí e Três Lagoas, em 2019. Entre as contribuições trazidas pelos coordenadores, destaca-se a possibilidade e a necessidade de ampliar o espaço formativo presente nos projetos da instituição, por meio de ações intencionais que colaborem para uma formação do estudante, enquanto ser social e coletivo.

Palavras-chave: Formação humana integral; Pedagogia Histórico-Crítica; Projetos de pesquisa e de extensão.

Abstract: This article presents partial results of an investigation that is being developed in the Master's course in Professional and Technological Education (ProfEPT) of the Federal Institute of Mato Grosso do Sul (IFMS), with the objective of collaborating with the expansion of systematized actions aimed at training integral human development of students from research and extension projects. This is an applied research, with a qualitative approach, in the light of historical-critical pedagogy. As a cut, some considerations will be presented about the integral human formation of students and the training potential that the projects have, from the

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: gisela.suppo@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0284270095890613>

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: vinholi22@yahoo.com.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2760856258795941>

perspective of a group of twelve coordinators of research and extension projects, developed in the Campo Grande, Naviraí and Três Lagoas Campuses, in 2019. Among the contributions made by the coordinators, the possibility and need to expand the training space present in the institution's projects, through intentional actions that collaborate for the formation of the student, as a social and collective being.

Keywords: Integral human formation; Historical-Critical Pedagogy; Research and extension projects.

INTRODUÇÃO

Reflexões trazidas por diferentes estudiosos, em especial do campo das ciências sociais e humanas, apontam para a necessidade de se pensar a sociedade atual e as inúmeras facetas que a compõe, a partir do coletivo. Vivemos na pós-modernidade, moldada a partir do processo de globalização e dos avanços científico-tecnológicos, presentes em diversos setores. A formação de sujeitos preparados para atuar no coletivo vai além de uma atuação consciente diante dessa realidade que está posta; é preciso que sejam preparados para transformá-la e é neste cenário que as instituições escolares devem desempenhar o seu papel de formar cidadãos preparados para a vida em sociedade.

Pela mídia e pelas redes sociais em geral, constata-se que paralelo aos avanços conquistados, há um enorme retrocesso humano e social que reafirma a urgência de se olhar para esta questão. Sabemos que o desafio formativo do ser não é unicamente das escolas; também advém das famílias, comunidades, e grupos sociais que promovem a relação do sujeito com a realidade em que está inserido; mas é na escola onde o patrimônio cultural da humanidade é repassado formalmente às novas gerações, sendo, portanto, decisivo o seu papel. Muitos são os espaços formais para além da sala de aula que ofertam atividades diversificadas aos estudantes, mas nem sempre promovem ações intencionais voltadas à formação dos estudantes, portanto é de suma importância que os proponentes possam

ampliar a percepção sobre a potencialidade das atividades que são ofertadas.

Assim, eis algumas questões: Por que e para que formamos? Onde atuarão estes sujeitos? Quais os reflexos que precisam existir para que haja um caminho concreto de realizações possíveis que desencadeiem melhorias em diferentes âmbitos? As prioridades que são, na maioria das vezes, ditadas pelos interesses do capitalismo, podem ser modificadas? Qual o sentido de formar pessoas para uma atuação mais crítica, responsável e autônoma? São questionamentos presentes numa perspectiva embasada em formar pessoas em diferentes dimensões. Neste contexto, encontram-se os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que ofertam uma gama variada de atividades aos seus estudantes e, entre elas, destacamos os projetos de ensino, de pesquisa e de extensão, que possibilitam um rico espaço formativo dentro do seu desenvolvimento.

O interesse pelo tema da formação humana integral vista pela ótica dos projetos de pesquisa e de extensão ocorreu enquanto no exercício da docência da pesquisadora, a partir da observação de estudantes do Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio do Campus Campo Grande, que se destacavam em diferentes aspectos da vida acadêmica, como: oralidade na apresentação de trabalhos; facilidade na escrita científica; iniciativa na busca de informações teóricas; organização de aspectos gerais relativos aos estudos, entre outros.

O recorte temporal escolhido para a pesquisa foi o ano de 2019, período em que as atividades acadêmicas estavam sendo desenvolvidas regularmente no modo presencial, até o início da oferta de atividades não presenciais devido à pandemia do Covid-19. Ressalta-se que os projetos de ensino não foram inseridos na pesquisa, pelo fato da sua oferta formal ter iniciado no IFMS, a partir de 2020.

O desafio vivenciado pelos profissionais que atuam na Educação Profissional e Tecnológica vai além de entender a impor-

tância da formação humana integral, mas em pensar formas de transpô-la para a prática nos diferentes espaços educativos presentes na instituição. Este é o ponto central deste artigo, que pretende evidenciar a visão que um grupo de doze coordenadores de projetos de pesquisa e de extensão do IFMS têm acerca da formação humana integral dos estudantes e como perceberam os projetos que foram desenvolvidos em 2019, como espaços possibilitadores desta formação.

A URGÊNCIA SOCIAL PELA FORMAÇÃO MAIS AMPLA DO SUJEITO

O patrimônio cultural da humanidade está diretamente vinculado aos valores, às tradições, às normas e ao modo de vida que caracterizam cada grupo, em diferentes momentos, portanto, compreender como o coletivo e o individual se relacionam, se mantêm ou se modificam, é essencial para a formação do ser social.

A formação *omnilateral* propõe a integração de diferentes dimensões do ser humano, dimensões estas que “envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico”. (FRIGOTTO, 2012, p. 267). Uma formação que alcance todas as dimensões da vida no processo educativo e que privilegia a totalidade formativa, potencializando ao máximo o desenvolvimento de todas as capacidades do sujeito, ou seja, uma formação integral que contém as dimensões formativas, traduzidas pelos eixos: trabalho, ciência, tecnologia e cultura, e que se apresentarão como estruturantes da formação humana integral, se estiverem articulados ao contexto social para que transformações do mundo atual possam ocorrer, a partir de sua compreensão (RAMOS, 2004).

É necessário que a educação seja um mecanismo possibilitador de novas escolhas por meio da ampliação de pers-

pectivas oriundas de uma formação que atenda a diferentes dimensões do ser, permitindo que os estudantes consigam atuar e modificar a realidade em que estão inseridos. A pedagogia histórico-crítica, proposta por Saviani, traz alguns conceitos que a identifica como uma proposta de transformação social por meio da educação, uma pedagogia embasada na transformação da sociedade por meio da atuação dos homens que nela vivem e que tem como eixo principal uma formação para a cidadania consciente.

Saviani propõe um método capaz de abordar a realidade social enquanto totalidade, em um movimento contínuo, ou seja, prática-teoria-prática, fases do método dialético de produção do conhecimento, que denominou de Pedagogia Histórico-Crítica – PHC.

Um método pedagógico que parte da prática social em que professor e estudante se encontram igualmente inseridos ocupando, porém, posições distintas, condição para que travem uma relação fecunda na compreensão e no encaminhamento da solução dos problemas propostos pela prática social. Aos momentos intermediários do método cabe identificar as questões suscitadas pela prática social (problematização), dispor dos instrumentos teóricos e práticos para a sua compreensão e solução (instrumentalização) e viabilizar sua incorporação como elementos integrantes da própria vida dos estudantes (SAVIANI, 2012 p. 422).

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) preconiza a formação para o mundo do trabalho, e deve ser entendida na ótica de uma formação que possibilite o domínio de fundamentos de técnicas diversificadas que serão usadas na produção, ou seja, que não se reduza ao adestramento operacional de sua aplicação. Dessa forma, “não se deveria, então, propor que o ensino médio formasse técnicos especializados, mas sim politécnicos.” (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2012, p. 35). O conceito

de politecnicia é apresentado por Saviani (2003, p. 140) como “o domínio dos fundamentos científicos das diferentes técnicas que caracterizam o processo de trabalho moderno”, indo muito além da ideia de utilização de várias técnicas. É a partir do entendimento dos conceitos apresentados que nos aproximamos do entendimento do conceito de formação humana integral, presente no ideário dos Institutos Federais.

A desafiadora formação humana integral preconizada pelos Institutos Federais

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia foram criados a partir da Lei nº. 11.892, em 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Com forte política de inclusão e interiorização, essas instituições representam uma proposta revolucionária em Educação Profissional e Tecnológica, na qual ensino, pesquisa e extensão estão em constante interação. A EPT ultrapassa a formação técnica, ou seja, expande-se para uma formação mais ampla voltada à formação do indivíduo para atuar em sociedade e no mundo do trabalho, de forma mais crítica e autônoma. Muitos são os desafios que precisam ser analisados e trazidos para a formação de uma cultura institucional dos Institutos Federais, e entre eles destaca-se:

[...] a necessidade de aprofundar e compreender o significado de Educação Integral, Ensino Médio Integrado, Formação Humana Integral (Omnilateral) e politécnica e desenvolver ensino, pesquisa e extensão, enquanto atividades efetivamente indissociáveis, integradas, coletivas e participativas, presentes em todos os níveis. Romper com a prática acadêmica, voluntarista de projetos individuais, para desenvolver projetos coletivos que respondam a interesses coletivos (PACHECO, 2011, p. 16).

A formação humana integral presente no ideário dos Institutos Federais propõe a superação de uma visão reducionista de trabalho, em que a prioridade seja preparar apenas para o operacional. Esta visão é resultante da divisão social do trabalho, uma vez que a ação de executar uma tarefa e a ação de pensar, dirigir ou planejar não são complementares. Para Moura (2010, p. 6), “A formação integral implica competência técnica e compromisso ético, que traduzam em atuação voltada para a edificação de uma sociedade justa e igualitária”. Assim, para atingir a formação integral é preciso reconhecer o direito dos indivíduos a uma educação que amplie as possibilidades de atuação em diferentes campos da vida, segundo Kuenzer (2009, p. 85), “[...] garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política”.

Para cumprir este desafio de desenvolver uma formação mais completa, entendida como formação humana integral, será necessário priorizá-la, nas diferentes ações ofertadas pelos *campi* dos Institutos Federais.

A RELAÇÃO ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO E A FORMAÇÃO DISCENTE

O princípio constitucional da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão reflete um conceito em que o processo de ensino e aprendizagem deve favorecer a aproximação entre a instituição e a sociedade, permitindo uma formação mais ampla, que refletirá nas esferas social, espacial, cultural, econômica, entre outras. O amparo legal, encontrado no Artigo 207 da Constituição Brasileira, dispõe que as instituições gozam de autonomia didático-científica, administrativa, financeira e patrimonial e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988). Na prática, este princípio ainda não está consolidado de maneira clara por quem planeja e executa as ações deste tripé.

Não haveria o que ensinar nem haveria ensino válido se o conhecimento novo e socializado não fosse construído mediante a pesquisa; mas não haveria sentido em pesquisar, em construir o conhecimento novo, se não tivesse em vista o benefício social deste, a ser realizado através da extensão, direta ou indiretamente (SEVERINO, 2016, p. 36).

O ensino, a pesquisa e a extensão estão permeados de conteúdos ligados à comunidade e à sociedade, sendo, portanto, campo fértil para reflexões teórico-práticas que colaborarão com uma formação ampla do estudante. No ensino, verificamos a aquisição de conhecimentos ocasionada pelo estudo, debate e reflexão de diferentes conteúdos relacionados ao saber universal. Estes conhecimentos, ao serem aprofundados na pesquisa e difundidos na comunidade, pela extensão, geram novos conteúdos e situações-problema, que serão novos temas trazidos para o ensino, pesquisados em suas especificidades e novamente serão levados para a sociedade, por meio das ações de extensão. Este ciclo de ações interdependentes é o que caracteriza a indissociabilidade desse tripé, pautado na interação entre trabalho, ciência, cultura e tecnologia, presentes de forma articulada ao dinamismo histórico das sociedades.

Importante trazer a reflexão de Pacheco acerca de como a pesquisa deve ser entendida nessa indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, reforçando a ideia de não haver uma hierarquia entre elas, mas sim um contínuo cíclico como já citado anteriormente.

O desafio colocado para os Institutos Federais no campo da pesquisa é ir além da descoberta científica. Em seu compromisso com a humanidade e deve estar presente em todo o trajeto da formação do trabalhador, representa a conjugação do saber na indissociabilidade pesquisa-ensino-extensão (PACHECO, 2015, p. 26).

O entendimento do alcance social que projetos de pesquisa, ensino e extensão têm pode ocorrer a partir do alinhamento deste tripé, em que a partir das especificidades possam convergir em ações concretas, voltadas para a comunidade local.

A pesquisa e a extensão no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul

Atualmente, o IFMS conta com dez campus distribuídos em diferentes municípios do estado de Mato Grosso do Sul. Conforme evidenciado no Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI (2019 - 2023), sua missão visa:

Promover a educação de excelência por meio do ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento técnico e tecnológico, formando profissional humanista e inovador, com vistas a induzir o desenvolvimento econômico e social local, regional e nacional (PDI, IFMS, p. 30).

A necessidade de se olhar para os projetos que são ofertados como potencializadores e colaboradores à formação humana integral dos estudantes que deles participam está alinhada à missão da instituição e a crescente oferta de projetos pode ser constatada do IFMS³, onde consta que no período de 2016 a 2020, cerca de 1.149 projetos de iniciação científica e tecnológica foram desenvolvidos. Deste total, 749 realizados por estudantes dos cursos Técnicos Integrados de Nível Médio e 400 foram desenvolvidos por estudantes de graduação. Foram apresentados 3.297 trabalhos nas feiras de ciências promovidas anualmente nos *campi* do IFMS. No período, um total de 1.020 estudantes receberam bolsa de incentivo à pesquisa, e desse total, 536 bolsas são oriundas de fomento interno e 484, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

³ <http://www.ifms.edu.br>

A extensão no IFMS baseia-se na Política Nacional da Extensão Universitária, que traz como diretrizes das ações da extensão universitária os seguintes preceitos: Interação Dialógica; Interdisciplinaridade e Interprofissionalidade; Indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão; Impacto na Formação do Estudante e; Impacto e Transformação Social (FORPROEX, 2012, p. 29).

Abrange, ainda, ações que se subdividem em: Programa, Projeto, Curso, Evento e Prestação de Serviços e é desenvolvida para atender, prioritariamente, à comunidade externa, contando com a participação de professores, técnicos-administrativos e estudantes da instituição, que são intitulados de extensionistas. De acordo com os dados disponibilizados pela Pró-Reitoria de Extensão do IFMS (PROEX), no site institucional, no período de 2016 a 2020, o cenário da extensão no IFMS contou com a oferta de 89 cursos, 286 eventos e 362 atividades de extensão. Também foram estabelecidos 165 acordos de cooperação técnica e 679 convênios de estágio.

O panorama demonstrado revela o alinhamento entre as ações concretas e o proposto na missão institucional, tendo a pesquisa e a extensão como eixos condutores que serão enriquecidos a partir de 2020 com os projetos de ensino, o que configura a expansão de possibilidades formativas disponíveis para os estudantes, que podem ser enriquecidas com ações intencionais voltadas à indissociabilidade e refletir diretamente no desenvolvimento da formação humana integral pretendida.

Visão dos coordenadores dos projetos de pesquisa e de extensão do IFMS acerca da formação humana integral de estudantes

As reflexões trazidas são provenientes de dados coletados junto ao grupo de coordenadores de projetos de pesquisa e de extensão do IFMS e evidenciam o pensamento deste grupo acerca da formação humana integral dos estudantes e do espaço que os projetos possuem enquanto potencializadores des-

ta formação mais ampla. Para tanto, serão apresentados três aspectos: a formação humana integral, inserida nas diferentes ações ofertadas pela instituição; a transposição do conceito para a prática; e o caráter formativo dos projetos de pesquisa e de extensão.

A Formação humana integral inserida nas ações institucionais propostas

Para o questionamento feito sobre a formação humana integral estar contemplada nas diferentes ações institucionais e/ou pedagógicas propostas pelo IFMS, seis coordenadores responderam que “mais ou menos”, ela está sendo desenvolvida, mas nem sempre há uma intenção voltada para esta formação; outros quatro coordenadores responderam que “sim”, ela está sendo desenvolvida nas diferentes ações propostas na instituição e por fim, dois coordenadores responderam que “não”, ela não está sendo desenvolvida nas diferentes ações institucionais.

Apesar de constar nos documentos orientadores da instituição, a formação humana integral não é claramente percebida nas ações práticas propostas pelos servidores. *“Ainda há muito a evoluir, mas pode ser observado, principalmente nos documentos institucionais, que essa formação aparece”*. É mais percebida em atividades oferecidas fora do espaço formal da sala de aula, mas sem planejamento feito de maneira intencional *“essa formação raramente é contemplada em ações dentro da sala de aula, mas ocasionalmente acaba sendo contemplada em ações fora da sala de aula, ainda que sem intenção e consciência disso”*. A instituição oferta diferentes atividades para os estudantes, mas nem sempre a formação humana integral está contemplada com ações específicas que as permeiam, tornando-se, na maioria das vezes, percebida nos resultados, conforme o impacto que as atividades promovem. Assim, *“existe uma gama de práticas sociais que os estudantes têm a possibilidade de envolver-se e de*

serem multiplicadores dessas ações". Por fim, a necessidade de todos os envolvidos compreenderem a necessidade de se trabalhar as dimensões da formação humana em todas as atividades: "na minha opinião, não houve no IFMS espaço de discussão e reflexão para entender de que forma no ensino, na pesquisa e na extensão é possível trabalhar as potencialidades humanas em suas dimensões intelectual, afetiva, estética e física".

Para que a formação humana integral possa ser desenvolvida de maneira concreta, é necessário, além do entendimento intrínseco da perspectiva omnilateral, incluir, nas diferentes propostas, ações que tragam as relações pertencentes aos fenômenos sociais. Conforme reflexão trazida por Ciavatta (2012, p. 85), "Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão".

É notório que, apesar das atividades desenvolvidas na instituição colaborarem de maneira indireta com a formação humana integral dos estudantes, nem sempre são planejadas, executadas e acompanhadas de maneira sistematizada, o que aponta para a necessidade de um planejamento e um acompanhamento intencional destas ações pelos seus proponentes, que nos leva ao próximo aspecto pesquisado.

A transposição da formação humana integral para a prática

Como segunda reflexão, será trazido o entendimento do grupo participante sobre a transposição do conceito de formação humana integral para a prática, e para esta questão dez coordenadores responderam que a consideraram clara; já três coordenadores responderam que consideram confusa esta transposição para a prática. O entendimento do conceito de formação humana integral, na perspectiva da omnilateralidade, que é a encontrada no ideário da Rede Federal de EPCT e nos

documentos institucionais, não está alinhado com o pensamento de muitos servidores, apontando para a necessidade de um estudo mais denso sobre o assunto, para num segundo momento, pensar em formas adequadas de transpô-lo para a prática.

As diferentes concepções que os coordenadores de projetos do IFMS possuem acerca da formação humana integral, podem ser percebidas nos trechos que seguem.

“A formação humana integral se trata de ser capaz de valorizar seus talentos em determinadas áreas, se adaptar a novos ambientes e aprender continuamente”.

“No projeto que estou coordenando, busco estudantes que tenham sensibilidade, empatia e ânimo porque são necessárias interações com o público-alvo”.

“Acredito que a educação formal hoje, no Brasil, não leva em conta a formação humana integral, que entendo ser o desenvolvimento da personalidade no sentido de desenvolver virtudes e adquirir conhecimentos que não se restrinjam ao conteúdo do currículo. A transposição desse conceito, assim entendido, é realmente difícil”.

A perspectiva de formação humana integral se apresenta como uma formação que alcança todas as dimensões da vida no processo educativo, tendo como objetivo a formação omnilateral dos sujeitos (RAMOS, 2014). Para que ela se consolide, é necessário que a educação seja um mecanismo possibilitador de novas escolhas por meio da ampliação de perspectivas oriundas de uma formação que atenda a diferentes dimensões do ser, permitindo assim que os estudantes consigam atuar e modificar a realidade em que estão inseridos. Uma formação que não promova uma articulação com diferentes aspectos da realidade atual e que não se pautem no desenvolvimento das dimensões do ser, não pode ser entendida como omnilateral.

A questão de como os coordenadores percebem o espaço dos projetos como potencializadores desta formação mais am-

pla, é crucial para que haja uma ampliação das ações voltadas para este fim.

Potencial formativo dos projetos de pesquisa e de extensão

A visão de como os projetos de pesquisa e de extensão podem contribuir para que os estudantes adquiram mais conhecimentos e experiências relacionados à dinâmica da sociedade é de extrema relevância para entender o espaço formativo que possuem. O reconhecimento do espaço formativo presente nos projetos fomenta a possibilidade de sua ampliação que será trazida no produto educacional da pesquisa por meio de uma oficina colaborativa voltada à formação humana integral de estudantes, estruturada a partir da Pedagogia Histórico-Crítica. A seguir alguns trechos que evidenciam o pensar dos coordenadores sobre esta questão.

“A participação em projeto de pesquisa e/ou extensão oferece aos estudantes vivências e informações que proporcionam uma formação de caráter global, ao ter contato com as experiências de pesquisa ou contato com a comunidade, ao desenvolver a inquietação objeto da pesquisa, ao aprender através de variadas leituras sua formação humana integral para a prática é trabalhada”.

“Participar de um projeto envolve não só a escola, mas a família, os amigos e muitas vezes a comunidade que o estudante faz parte, pois é por meio dele que aproximamos a sociedade da escola”.

“Os projetos de pesquisa e de extensão oferecem aos discentes o entendimento do trabalho enquanto prática social, então tem um impacto na formação integral do estudante”.

“Considerando projetos de pesquisa, é claramente possível relacionar os projetos à aquisição de conhecimentos e experiências relacionados à dinâmica da sociedade. Isso tanto se dá na investigação que os discentes precisam realizar na fase coleta

de dados, que quase sempre depende de interações que reforcem esses conhecimentos, quanto na troca de saberes que eles praticam quando vão apresentar seus resultados obtidos em eventos de divulgação científica”.

A premissa de que não há ensino sem pesquisa, bem como pesquisa sem extensão, precisa ser compreendida e levada para a prática por todos que propõem e desenvolvem projetos no âmbito dos Institutos Federais.

[...] ensino, pesquisa e extensão, enquanto atividades efetivamente indissociáveis, integradas, coletivas e participativas, presentes em todos os níveis. Romper com a prática acadêmica, voluntarista de projetos individuais, para desenvolver projetos coletivos que respondam a interesses coletivos (PACHECO, 2011, p. 16).

Este e muitos outros desafios precisam ser analisados e trazidos para a formação de uma cultura institucional que atenda ao seu compromisso social.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção trazida pelo grupo de coordenadores participantes da pesquisa, confirma não só a possibilidade, como a necessidade de desenvolver ações sistematizadas voltadas à formação humana integral dos estudantes nos espaços dos projetos de pesquisa e de extensão, que se apresentam como ricos espaços formativos dentro do IFMS.

Se houver intencionalidade na proposição e no acompanhamento destas ações nos projetos ofertados, dentro da perspectiva da omnilateralidade, poderá representar um salto qualitativo para uma formação mais ampla, que poderá contribuir de maneira significativa para uma atuação pessoal, acadêmica e profissional, que esteja articulada com as necessidades da re-

alidade atual, mas tendo como prioridade a formação do estudante como sujeito coletivo.

A formação pretendida, além de complexa, é também urgente, sobretudo quando analisamos o quanto o homem vive distante de sua essência e sua autorrealização. Portanto, é necessário que esta formação ocorra de maneira intencional e que esteja voltada para aspectos ligados à sociedade, possibilitando uma nova relação do indivíduo com este meio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, 1988.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 28 de dezembro de 2008**: Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

FORUM DE PRÓ-REITORES DE EXTENSÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: [s.n.], 2012.

FRIGOTTO, G. **Educação omnilateral**. In: CALDART, R. S. et al. Dicionário da Educação do Campo. Rio de Janeiro: Expressão Popular, 2012.

FRIGOTTO, G.; CIAVATTA, M.; RAMOS, M. **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2012.

IFMS. **Plano de Desenvolvimento Institucional (2019 – 2023)**. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/pdi/pdimissao.png/view>. Acesso em: 25 mai. de 2022.

KUENZER, A. Z. **Ensino Médio**: construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MOURA, D. H. **Algumas Possibilidades de organização do ensino médio a partir de uma base unitária**: Trabalho, ciência. In: Anais do I Seminário Nacional: Currículo em Movimento – Perspectivas atuais. Belo Horizonte, 2010.

PACHECO, E. M. **Institutos Federais: uma revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. São Paulo/SP: Moderna, 2011.

PACHECO, E. M. **Fundamentos Político-Pedagógicos dos Institutos Federais**. Natal: Editora IFRN, 2015.

RAMOS, M.N. **Possibilidades de construção de um currículo integrado de ensino médio técnico**. Rio de Janeiro: UERJ, 2004.

RAMOS, M.N. **História e política da educação profissional: Coleção formação pedagógica volume 5**. Curitiba: Instituto Federal do Paraná, 2014.

SAVIANI, D. **O choque teórico da Politecnia**. Trabalho, Educação e Saúde. 2003. Disponível em: <http://www.revista.epsjv.fiocruz.br>. Acesso em: 15 mai. 2022.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 11ª ed. Campinas: Autores Associados, 2012.

SEVERINO, J.S. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez, 2016.

CAPÍTULO 4



O PAPEL DO PROFESSOR:
ESTRATÉGIAS DE ENSINO UTILIZADAS
PELOS DOCENTES DO CURSO
DE ADMINISTRAÇÃO NA
MODALIDADE PROEJA IFMS/
CAMPUS DOURADOS - MS -
DURANTE O ENSINO REMOTO

Gleicy Jardi Bezerra
Vanir Garcia

O PAPEL DO PROFESSOR: ESTRATÉGIAS DE ENSINO UTILIZADAS PELOS DOCENTES DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO NA MODALIDADE PROEJA IFMS/CAMPUS DOURADOS – MS – DURANTE O ENSINO REMOTO

Gleicy Jardi Bezerra¹ 

Vanir Garcia² 

Resumo: O presente artigo objetivou verificar e apontar as principais estratégias utilizadas pelos professores do IFMS/campus Dourados-MS para reter a atenção dos alunos do PROEJA e proporcionar a interação deles durante a aula remota. Para isso, foi realizado um questionário semiestruturado com os docentes formados em Administração. A amostra é composta por 5 (cinco) professores, o que corresponde a 71% do quadro. Dentre os principais resultados, indica-se que eles precisaram se reinventar, modificar seu método de ensino, procurando sempre adaptar à realidade da turma. Os desafios para os discentes também foram vários, desde lidar com as ferramentas digitais, até mesmo a falta de interação com a comunidade escolar. Assim, os professores empregaram diversas metodologias para incentivar o engajamento e aprendizado por meio de tecnologias, práticas pedagógicas inovadoras, estratégias que deram certo e, que eles irão aplicá-las nas aulas presenciais. Por fim, conclui-se que o ambiente escolar é feito de muitas mudanças, e o professor precisa estar sempre aprendendo, buscando novos métodos de ensino, e a empatia, nesse contexto, é fundamental.

Palavras-chave: Pandemia; Desafio do docente; Estratégias pedagógicas.

Abstract: This paper aimed to verify and point out the main strategies used by IFMS/campus Dourados-MS teachers to retain the attention of PROEJA students and provide their interaction during the remote class. For this, a semi-structured questionnaire was carried out with professors trained in Administration. The sample is composed of 5 (five) teachers, which corresponds to 71% of the staff. Among the main results, it is indicated that they needed to reinvent themselves, modify their teaching method, always trying to adapt to the reality of the class. The challenges for the

¹ Programa Agentes Locais de Inovação do Sebrae/CNPq – MS – E-mail: gjardibezerra@gmail.com – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7929751820103611>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: vanir.garcia@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6013991449570567>

students were also several, from dealing with digital tools, to even the lack of interaction with the school community. Thus, teachers employed different methodologies to encourage engagement and learning through technologies, innovative pedagogical practices, and strategies that they will apply in face-to-face classes. Finally, it is concluded that the school environment is made of many changes, and the teacher needs to always be learning, looking for new teaching methods, and empathy, in this context, is fundamental.

Keywords: Pandemic; Teacher's challenge; Pedagogical strategies.

INTRODUÇÃO

De acordo com a Constituição Federal de 1988, a educação é um direito social do cidadão. Ainda, a Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), apresenta que a educação brasileira tem uma tríplice finalidade: desenvolvimento pleno do aluno, preparo para o exercício da cidadania e preparação para o trabalho (BRASIL, 1996). Assim, a escola é vista como primordial para a construção do sujeito. Nessa perspectiva, cria-se por meio do Decreto n.º 5.478, de 24 de junho de 2005, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) (BRASIL, 2005; MEC, 2021).

Na educação, um dos maiores desafios atuais consiste na forma como os conteúdos devem ser compartilhados aos estudantes, havendo discordâncias consideráveis entre pesquisadores da área. No entanto, utilizar dinâmicas e atividades específicas que tornem determinados conteúdos mais atrativos e, ao mesmo tempo, despertam a curiosidade dos discentes são importantes e necessárias no atual contexto educacional (HENGEMÜHLE, 2014), um mundo mais tecnológico onde a informação pode ser adquirida através de um clique.

Não obstante os desafios enfrentados pelos professores no dia a dia, o contexto pandêmico (novo coronavírus, Sars-Cov-2) ensejou uma série de transformações no modo de pensar a educação e as práticas de ensino através da aula remota. Assim, a

partir de março de 2020, no Brasil, os educadores se viram frente a uma realidade distinta, com a necessidade de enfrentar novos obstáculos e reinventar o seu modo de atuar pedagogicamente. Os docentes tiveram que aprender a manusear diversos equipamentos tecnológicos, utilizar *softwares* e aplicativos, gravar e editar vídeos, além de reformular todo o seu planejamento, tudo isso em pouquíssimo tempo para que o ensino remoto pudesse realmente ser implementado, dando continuidade ao processo de aprendizagem e contribuindo para a minimização da disseminação do vírus (SÁ et al., 2020).

As inúmeras adversidades e o ensino remoto fizeram com que os professores mudassem o seu método de ensino. Nesse sentido, eles precisaram desempenhar variadas funções para atender às expectativas de seus estudantes, sem contar a pressão psicológica sofrida em meio a essa nova situação (SÁ et al., 2020).

Diante do exposto, a presente pesquisa tem o seguinte questionamento: quais estratégias os professores de Administração do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS), campus Dourados, utilizaram para proporcionar o conhecimento aos alunos no contexto remoto?

Assim, tem-se como objetivo geral verificar e apontar as principais estratégias usadas pelos professores para reter a atenção dos alunos e proporcionar a interação deles na aula remota. E os objetivos específicos são: I - elencar os principais desafios que o ensino remoto trouxe para os docentes levarem conhecimento aos discentes do PROEJA em Administração; e II - numerar as principais estratégias adotadas pelos professores durante o ensino remoto.

REFERENCIAL TEÓRICO

Breve contexto do objetivo do Instituto Federal

A vocação dos Institutos Federais (IFs) é formar e qualificar profissionais para os diversos setores da economia, em estreita

articulação com os setores produtivos e a sociedade, visando a consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos locais, bem como estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda (artigo 4, § 1º, III-IV) (MEC, 2008).

Assim, com os IFs, pretende-se atender as demandas sociais da população, por formação e elevação dos níveis de escolaridade para adquirirem as devidas condições de empregabilidade e, por outro, as demandas do capital que exigem qualificação da mão de obra, objetivando o aumento da produtividade e das taxas de lucro (MEC, 2008).

PROEJA

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é regulamentada pela Lei n.º 9.394/1996, que a definiu como modalidade de ensino que deve ser oferecida a todos os cidadãos que não tiveram acesso ou continuidade de estudos na idade correta (BRASIL, 1996). A trajetória histórica da EJA no Brasil foi marcada por políticas descontínuas e de cunho assistencialista, que não conseguiram conter o avanço do analfabetismo no país e não proporcionaram uma educação de qualidade (DI PIERRO; HADDAD, 2015).

Como no Brasil muitos jovens e adultos não concluíram o ensino fundamental e médio, o governo federal implementou vários programas direcionados à EJA, para atender aos interesses e às necessidades dessas pessoas. Dentre eles, apresenta-se o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), integrando a educação básica e a profissional (CACHO; MOURA; ARRUDA, 2015).

O público do PROEJA, em geral, é formado por jovens e adultos trabalhadores, da mesma classe social, com baixo poder aquisitivo, histórico familiar de baixa escolaridade e com tentativas frustradas de conclusão dos estudos (LIMA, 2013; MOLL, 2010).

Ademais, na grande maioria das turmas do PROEJA, encontra-se uma miscigenação de pessoas com vastas experiências em diversos trabalhos, que trazem consigo suas vivências de vida. É importante destacar também que esses alunos possuem um histórico de evasão escolar (por não encontrarem motivos para continuar estudando, por acharem que os conhecimentos adquiridos em sala de aula não serão de valia para o seu futuro, e acreditarem que ingressando quanto antes no mercado de trabalho terão mais frutos do que investir na educação), e isso faz com que a EJA encontre dificuldades no caminho para aliar a aprendizagem escolar e as dificuldades diárias, ainda mais durante a pandemia (STAMBERG, 2021).

Papel do professor

Sabe-se que o fazer diferente, ou até mesmo quebrar alguns paradigmas existentes no método de ensino, é desafiador e muitas vezes não é aceito pelo meio em que se convive. Nesse prisma, destaca-se uma passagem do filme "Sociedade dos Poetas Mortos", de 1989. Embora o filme tenha sido produzido há 31 anos, seu contexto ainda se faz real em algumas situações. Essa obra traz a perspectiva de uma escola tradicional, guiada por quatro princípios (tradição, honra, disciplina e excelência). Tanto os pais quanto a instituição tinham atitudes autoritárias e a escola focava no conteúdo, formando pessoas sem pensamento crítico. Ao surgir um professor que ensinava os alunos a pensar, a filosofar sobre a vida, ele não foi bem-visto pelos demais colegas de trabalho e também pelos responsáveis dos discentes.

Nesse sentido, o educador da EJA deve assumir a sua posição de mediador, mostrando aos estudantes que o conhecimento é algo mutável, que vai se transformando, que uma nova descoberta ultrapassa a outra, fazendo dela um conhecimento antigo e, da mesma forma, essa nova aprendizagem também será superada por outra algum dia (ALVES; BACKES, 2016).

Goergen (2006) enfatiza que é preciso pensar a filosofia da educação constantemente, em nome de quem se educa. A profissão de docente nunca foi uma tarefa fácil, cada período com a sua especificidade, cada realidade com a sua realidade. Desde os primórdios, essa função é submetida a orientações de pessoas que nem sempre têm noção dessa prática, ou estão envolvidos com questões políticas ou sociais (DUTRA, 2010). Mais do que isso, a escola é vista como um lugar de encontro e de convivência entre educadores e educandos, por isso precisa ser sempre repensada.

Castro e Duarte Neto (2021) discorrem sobre os desafios dos docentes, e eles descrevem que o tempo pedagógico também é um dos problemas destacados pelos professores, pois eles apontam que o tempo é muito escasso para todas as rotinas da prática pedagógica, visto que planejar e ministrar aulas; corrigir avaliações; fazer pesquisa e extensão; e atender os alunos individualmente são atividades que tomam muito tempo.

Inovação nos métodos de ensino

Em 1996, o pedagogo Paulo Freire destacava que as aulas tradicionais não iriam satisfazer as novas demandas e necessidades dos estudantes, e que era preciso inovar, ressignificar e repensar as práticas pedagógicas.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), a interdisciplinaridade e as novas práticas devem atuar em sintonia com o ensino, e têm o intuito de incrementar e auxiliar educadores e gestores na nova mentalidade de agregar as competências cognitivas, emocionais e sociais nas aulas do dia a dia, posicionando sobre a necessidade de garantir a criticidade (fator fundamental de autonomia para a vida fora da escola), pensamento reflexivo e ativo dos estudantes frente às suas realidades.

A integração do conhecimento científico e escolar transforma o conhecimento em algo não reprodutivo, mas criativo, que esteja diretamente relacionado às práticas inovadoras para a melhoria das condições de permanente aprendizagem, na estimulação e aplicação prática de reflexões teóricas por meio de intervenções efetivas na sala de aula (ANDRADE et al., 2020).

Dentre as práticas inovadoras, Bates (2017, p. 433) propõe “métodos de ensino que, com êxito, ajudam os alunos a desenvolver os conhecimentos e as habilidades de que necessitam em uma era digital”. Ainda, com o advento da tecnologia, a educação transforma-se diariamente e o papel do professor é de “mediador do conhecimento”, e não mais de “detentor do conhecimento”. Nesse novo cenário surgem ferramentas eficientes para o desenvolvimento dos alunos, em que a responsabilidade e o protagonismo do conhecimento passam a ter foco no educando (MALTA; RODRIGUES, 2020).

METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou diversos meios de coleta de dados, abrangendo fontes secundárias, como leituras, e fonte primária, como o questionário semiestruturado aplicado aos professores do curso de PROEJA em Administração do IFMS/campus Dourados-MS.

O universo a ser estudado é composto por sete docentes do IFMS/campus Dourados do eixo técnico em Administração (IFMS, 2022). O questionário foi hospedado na plataforma virtual *Google Forms* e encaminhado para o e-mail dos professores, e três deles também foram informados via mensagens de *WhatsApp*. O questionário ficou aberto para respostas do dia 31 de janeiro de 2022 até o dia 9 de fevereiro de 2022. Dos sete professores, cinco deles responderam as questões (71%) e fazem parte da amostra desta pesquisa.

Os dados coletados foram examinados de modo majoritariamente qualitativo (CRESWELL, 2010). Para tanto, empregou-se a técnica de análise de conteúdo adotada por Bardin (2011), que tem como objeto de estudo o registro em si, presente em um texto, documento, fala ou vídeo. Ao se combinar com o estudo de caso desta investigação, seu relatório/análise apresenta um estilo mais informal, utilizando, predominantemente, citações com a retomada do embasamento teórico (GODOY, 1995).

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção apresenta um breve perfil dos participantes e, em seguida, mostra os dados referentes às estratégias adotadas para ministrar aulas no período pandêmico para a turma da EJA do curso Técnico Integrado em Administração do IFMS/campus Dourados.

Com relação ao perfil dos respondentes, buscou-se avaliar alguns fatores como: gênero, faixa etária e maior titulação. Dos cinco, dois são do sexo feminino e três são do sexo masculino. No tocante à faixa etária, 40% possuem entre 30 e 39 anos, outros 40% têm mais de 50 anos e 20% estão entre 40 e 49 anos. No que se refere à máxima titulação dos docentes, 60% são mestres e 40% são doutores. Já sobre o tempo de docência no IFMS, os resultados se encontram na Tabela 1.

Tabela 1: Tempo de docência no IFMS.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Atua há três anos.
Resposta 2	Atua há quatro anos e oito meses.
Resposta 3	Atua há seis anos.
Resposta 4	Atua há quatro anos e sete meses.
Resposta 5	Atua desde 2015.

Fonte: elaborada pelos autores.

Com relação à Tabela 1, percebe-se uma média de cinco anos de docência no IFMS. Isso significa que eles já estão familiarizados com as normas, estatutos, estrutura organizacional e também com a realidade dos discentes presentes no campus, pois isso refletirá no método didático e na empatia adotados pelos docentes.

Quando questionados se já atuaram com o público da EJA, todos (100%) responderam que sim, conforme mostra a Tabela 2.

Tabela 2: Tempo de atuação com o público do PROEJA*.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Atua há um ano.
Resposta 2	Atua há dois anos.
Resposta 3	Atua há três anos e seis meses.
Resposta 4	Atua desde 2018.
Resposta 5	Atua há nove anos.

Fonte: elaborada pelos autores.

* A ordem segue do menor para o maior tempo.

De acordo com a Tabela 2, um entrevistado trabalha há mais de nove anos com esse público, e o menor tempo de atuação é de um ano. Esse dado mostra que embora o docente não esteja tão familiarizado com esse grupo (um ano de atuação), é possível aprender com os seus colegas de trabalho (nove anos de atuação).

Além disso, Freire (2002, p. 38) destaca que "a formação do educador deve ser permanente e sistematizada, porque a prática se faz e refaz". Nesse sentido, a formação deve ser contínua, uma vez que o mundo é dinâmico e exige constante aprendizado. Assim, o fato do docente da EJA utilizar metodologias apropriadas para esse público contribui para a permanência desses alunos na escola, reduzindo os índices de evasão nessa modalidade. Contudo, os métodos didáticos adotados pelos

professores refletem muito na permanência e aprendizado dos estudantes. Nessa perspectiva, o Quadro 1 apresenta **algumas estratégias utilizadas pelos educadores antes da pandemia de covid-19**.

Quadro 1: Métodos didáticos adotados pelos professores antes da pandemia de covid-19.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Aulas dialogadas e estudo de caso.
Resposta 2	Aula expositiva.
Resposta 3	Aulas presenciais expositivas e de resolução de problemas.
Resposta 4	Aulas expositivas e dialogadas com apresentação de <i>slides</i> .
Resposta 5	Presencial, estudo de casos, dinâmicas, textos para reflexão e uso de filmes, além de PBL (ensino baseado em problemas).

Fonte: elaborado pelos autores.

Conforme o relato dos professores (Quadro 1), observa-se que eles utilizam estratégias diferentes para adaptar a cada realidade de suas disciplinas e de seus discentes. Com isso, nota-se que não há uma receita do melhor método, e sim ir moldando a cada nova realidade. Para Rocha et al. (2020), o processo de ensino e aprendizagem vem exigindo do professor, há muito tempo, maior atenção quanto à atualização e uso de tecnologias avançadas na educação.

Não obstante as novas demandas que o mundo impõe, a pandemia de Covid-19 provocou uma reflexão em docentes e discentes, sobre muitas questões, proporcionou vários desafios, e foi preciso reinventar-se. A educação teve que se moldar aos limites e dificuldades enfrentados por cada família e cada professor, sem que eles tivessem a oportunidade de concordar ou não com a situação, ou sem que houvesse um mínimo de preparo para li-

dar com isso (LIMA, 2021). Assim, “esse cenário traz a necessidade de adaptação obrigatória a uma nova metodologia, mitigando as dificuldades existentes para a migração de metodologias diferentes das tradicionais” (CRESTANI; MACHADO, 2021, p. 1).

Com relação aos **principais desafios enfrentados pelo público da EJA**, com base na percepção dos docentes, apresentam-se mais informações no Quadro 2.

Quadro 2: Principais desafios que os alunos da EJA vivenciaram no contexto pandêmico, na percepção dos professores.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	A distância dos professores e colegas, pois a troca de experiências é muito importante para o aprendizado deles. Também acredito que familiarizar com o Moodle.
Resposta 2	Se adaptarem à tecnologia e conciliarem a vida pessoal e profissional. Além disso, muitos não participavam das aulas.
Resposta 3	A dificuldade no uso das tecnologias e a falta de foco para o estudo por conta do ambiente inapropriado (filhos, falta de espaço silencioso, cadeira confortável).
Resposta 4	Organizar/planejar e conciliar os horários de estudo com as tarefas de casa/trabalho.
Resposta 5	Foi de leitura, uso de tecnologias (Tecnologia, Informação e Comunicação), entrega de atividades, organização do tempo de estudo, foco e motivação, além dos desafios que o próprio distanciamento impôs.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os dados do Quadro 2 revelam que muitos foram os desafios enfrentados pelo público da EJA, que vão desde o próprio sistema (dificuldades com as tecnologias e não adaptação ao ambiente virtual de aprendizado) até a falta de interação diferente da que ocorre no presencial, além dos desafios de organizar o tempo para estudar e lidar com as exigências familiares.

Para Araújo (2012), a dificuldade dos discentes da EJA foi de adequar-se a esse novo modelo de atividade remota, pois eles possuem especificidades e singularidades diferentes dos demais estudantes, com condições de vida e de trabalho, ou não traba-

lho nesse momento. Ainda, já se conhece o contexto de evasão bastante expressivo entre eles.

Para Cunha Júnior et al. (2020), a modalidade de ensino da EJA se apresenta como uma das mais vulneráveis durante as aulas remotas, pela interrupção das atividades escolares. Formada quase que totalmente por estudantes que já possuem histórico de exclusão educacional, esse campo da educação, que é marcado pela negligência dos governos, vê a situação agravar-se ainda mais, gerando um grande desafio para os sistemas de ensino. Além disso, Moura e Silva (2007) refletem que a interrupção e/ou o afastamento definitivo de um sujeito da EJA no processo de escolarização é fruto dos mais variados elementos pessoais, sociais, familiares, institucionais, pedagógicos, econômicos e culturais.

No entanto, os alunos da EJA vêm enfrentando vários obstáculos antes mesmo das aulas remotas, conforme relato dos professores (Quadro 3).

Quadro 3: Desafios enfrentados pelos alunos da EJA antes da pandemia de covid-19.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Utilizar o aparelho de celular para as aulas e conciliar as atribuições da família e as aulas.
Resposta 2	Dificuldade de aprendizado (principalmente em disciplinas que envolvem cálculos e matemática), pois muitos estão há um certo tempo fora da escola e vêm de uma bagagem educacional "fraca".
Resposta 3	Grande tempo fora da escola que deixava eles inseguros de sua capacidade de aprendizagem. Disciplinas da área de exatas.
Resposta 4	Falta de tempo para estudo (trabalhar e estudar), por estarem há muito tempo fora das escolas muitos têm dificuldades em acompanhar os conteúdos, sendo necessário um equilíbrio entre as ementas e o conhecimento básico/experiência de cada discente.
Resposta 5	Organização e foco aliados ao uso de novas tecnologias e o contato interpessoal, o que ocasionou desmotivação.

Fonte: elaborado pelos autores.

De acordo com os relatos (Quadro 3), percebe-se que o maior desafio dos alunos é em decorrência do tempo afastado da escola, pois isso prejudica o aprendizado em algumas disciplinas, principalmente nas que contêm cálculos. Para Cunha Júnior et al. (2020, p. 4),

[...] inúmeros são os desafios a serem enfrentados e que permanecem como um horizonte a ser conquistado: a permanência desses homens e mulheres trabalhadores nesses espaços; a compreensão de quem são esses sujeitos e as suas necessidades educativas; estabelecer relações entre os saberes que esses alunos e alunas já trazem, adquiridos nas suas trajetórias e os conhecimentos a serem adquiridos no seu percurso educativo; a promoção de uma aprendizagem que configure maior participação destes no contexto social onde vivem, representando assim a sua inclusão e autonomia em ações cotidianas que requerem conhecimentos sistematizados e cada vez mais diversos em suas codificações.

Para Cruz (2018), os alunos da EJA têm um traço de vida, origens, idade, vivências profissionais, históricos escolares, ritmos de aprendizagem e estruturas de pensamento muito diferentes.

Além dos discentes que tiveram dificuldades para estudar diante da nova realidade, nas aulas remotas, **os professores também precisaram se adaptar a tudo isso**. Nesse sentido, o Quadro 4 apresenta as principais adversidades dos respondentes.

Quadro 4: Principal (ais) desafio (s) para lecionar no ensino remoto para a turma da EJA.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Como não trabalho com provas, tive que estruturar atividades para compreender se estavam aprendendo os conteúdos trabalhados.
Resposta 2	Eles participarem da aula e se adaptarem à tecnologia e aos sistemas de ensino EaD (Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) do IFMS.

Quadro 4: Principal (ais) desafio (s) para lecionar no ensino remoto para a turma da EJA. (conclusão)

Entrevistados	Respostas
Resposta 3	Conseguir presença/engajamento dos estudantes nas aulas.
Resposta 4	Utilizar as tecnologias de informação e os programas computacionais e desenvolver atividades que incentivem a participação dos discentes, visto que a participação nas aulas era muito baixa (alto índice de desistência).
Resposta 5	Manter a motivação das turmas e ajudar a manter o foco e ajudar a usarem as tecnologias.

Fonte: elaborado pelos autores.

É possível verificar no Quadro 4 os diversos desafios e dilemas encontrados pelos professores do curso em sua prática docente durante as aulas remotas, e constata-se uma mudança de paradigma deles. Santos, Silva e Jesus (2021) destacaram a necessidade da construção de novos métodos didático-pedagógicos.

Pensando em driblar os obstáculos acarretados pela pandemia, **os professores utilizaram diversas estratégias buscando o engajamento e aprendizado dos alunos** (Quadro 5).

Quadro 5: Principais estratégias adotadas pelos professores para lecionar durante a pandemia de covid-19 para a turma da EJA.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Aulas com textos, vídeos e pesquisas para estruturarem um conceito.
Resposta 2	Acredito que o Moodle, estando bem configurado, facilita a vida do estudante.
Resposta 3	Aulas ao vivo síncronas, onde eu dava a aula e colocava slides com perguntas para motivar a interação.
Resposta 4	Fazer aulas síncronas no Google Meet, e utilização do Moodle.
Resposta 5	Trabalho corpo a corpo e individualizado por meio do WhatsApp e também formação de grupos das turmas, bem como entrega de atividades mesmo com atraso.

Fonte: elaborado pelos autores.

É possível verificar no Quadro 5 as estratégias que os educadores utilizaram para manterem motivados os seus alunos. Os professores, muitos sem nenhuma familiaridade com as tecnologias, se tornaram, da noite para o dia, *youtubers* (aqueles que criam vídeos para o *Youtube*), gravando aulas, produzindo vídeos e/ou simulações e modelos que pudessem alcançar a aprendizagem dos educandos. Além disso, aprenderam a usar plataformas para videoconferências, como o *Zoom*, o *Google Meet*, e tantas outras, a fim de preparar cenários *on-line* para bem desempenharem o seu ofício de professor (ROCHA et al., 2020).

Dentre as tecnologias empregadas, uma prática pedagógica inovadora, os docentes relataram o uso das plataformas oficiais, bem como de aplicativos, celulares, *games*; e atividades na internet que evidenciassem o *feedback* (ROCHA et al., 2020).

Superados os desafios e as incertezas das aulas remotas, percebe-se que muitos deles aplicaram **estratégias que deram tão certo que eles irão utilizá-las nas aulas presenciais**, conforme demonstra o Quadro 6.

Quadro 6: Estratégias de ensino que deram certo na pandemia e que eles continuarão utilizando nas aulas presenciais.

Entrevistados	Respostas
Resposta 1	Pretendo utilizar todas, dependendo da turma que irei trabalhar.
Resposta 2	O Moodle estar bem configurado.
Resposta 3	Pedir respostas de atividades por vídeos para estimular os estudantes a treinarem o uso das tecnologias.
Resposta 4	Moodle.
Resposta 5	Pretendo continuar utilizando mesclado o Moodle e os contatos por meio de <i>WhatsApp</i> para deixar a comunicação aberta, e atender os alunos em suas dificuldades.

Fonte: elaborado pelos autores.

Todo esse contexto de desafios, de covid-19, nos mostra como somos capazes de nos surpreendermos e nos adaptarmos

ao cenário vivenciado. Muitas foram as adversidades, quase todas superadas, e o que levamos de aprendizado? Como docentes, estamos o tempo todo estudando, filosofando, analisando as situações, e a interpretação de tudo isso é levada para a sala de aula, pois é onde devemos motivar os nossos alunos e prepará-los para todos os possíveis contextos. Com isso, um respondente (E1, 2022) deixou uma mensagem no campo "sugestão":

Acredito que os estudantes EJA tiveram todas as dificuldades dos demais estudantes com um bônus enorme de carga familiar, filhos também estudando de forma remota, muitos perderam o trabalho... acredito que quem conseguiu se formar são guerreiros.

Gadotti (2007) destaca que a escola é um lugar bonito, cheio de vida, seja ela uma escola com todas as condições de trabalho, ou onde falta tudo. E mesmo não tendo tudo, na escola existe o essencial: pessoas. Todos tentando fazer o que lhes parece melhor, nem sempre eles têm êxito, mas estão sempre tentando.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo objetivou verificar e indicar as principais estratégias utilizadas pelos professores para reter a atenção dos alunos da EJA e proporcionar a interação deles na aula remota. Para isso, foi realizado um questionário semiestruturado e encaminhado para sete docentes formados em Administração, do campus Dourados. Obteve-se o retorno de cinco deles.

Através deste estudo pode-se constatar as inúmeras estratégias adotadas por eles para motivar e proporcionar uma aprendizagem prazerosa para os estudantes em meio a tantas incertezas do cenário vivenciado. Percebe-se que os professores irão trabalhar com algumas dessas estratégias nas aulas presenciais, dependendo da aceitação da turma. Pode-se analisar também

a empatia e o carinho que os educadores têm com esse público, pois muitos discentes consideram a escola como um abrigo depois de um dia cansativo de trabalho.

No entanto, os desafios ainda não foram sanados, porque é preciso se reinventar sempre, buscando novos métodos de ensino-aprendizagem para diferentes cenários. Como sugestão para pesquisas futuras, indica-se ampliar a amostra, avaliando a percepção de todos os professores que ministram aulas para a EJA. Recomenda-se também questionar os estudantes sobre a opinião deles em relação ao ensino remoto e seus desafios.

REFERÊNCIAS

ALVES, Cíntia Fabiana de; BACKES, Dalila Inês Maldaner. Educação de jovens e adultos – EJA: um olhar para os alunos dessa modalidade de ensino. **Revista Prâxis**, v. 1, 2016.

ANDRADE, Márcio Silva et al. Construção e adaptação do projeto APOLOBVM: relato de experiência de criação de metodologia de ensino através de ferramentas tecnológicas e inovadoras em tempos de pandemia de COVID-19. **Humanidades e Tecnologia (FINOM)**, v. 25, n. 1, p. 219-238, 2020.

ARAÚJO, Eliane de Jesus Melo. **Evasão no Proeja**: estudo das causas no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão/IFMA – campus Monte Castelo. 2012. 116 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2012.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATES, A. W. T. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem. São Paulo: ABED, 2017.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: 7 abr. 2021.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996**: Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Presidência da República, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 7 abr. 2021.

BRASIL. **Decreto n.º 5.478**, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito das instituições federais de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: Câmara dos Deputados, 2005. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5478-24-junho-2005-537577-norma-pe.html>. Acesso em: 8 abr. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/B-NCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 9 out. 2021.

CACHO, Mylenna Vieira; MOURA, Dante Henrique; ARRUDA, Eloisa Varela Cardoso de. Políticas públicas de formação de jovens e adultos ao longo da vida: desafios para a articulação com a educação profissional. In: Encontro Internacional Trabalho e Perspectivas da Formação dos Trabalhadores: Ensino Médio e Educação Profissional em Questão, 4., 2015, Natal. **Anais...** Natal: IFRN, 2015. Disponível em: <http://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/385>. Acesso em: 14 out. 2021.

CASTRO, Angeline Santos; DUARTE NETO, José Henrique. Ensino médio integrado à educação profissional e tecnológica: a relação entre o currículo integrado e a prática pedagógica docente. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 1, n. 20, p. 1-19, 2021.

CRESTANI, Carlos Eduardo; MACHADO, Marcio Bender. **Aprendizagem baseada em projetos na educação profissional e tecnológica como proposta ao ensino remoto forçado**. 2021. Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/2485>. Acesso em: 12 out. 2021.

CRESWELL, John. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

CRUZ, Antonio Carlos dos Santos. EJA: A Formação Docente e seus Desafios na Preparação do Aluno para o Mundo Moderno. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 1, p. 5-17, 2018.

CUNHA JÚNIOR, Adenilson Souza *et al.* Educação de jovens e adultos (EJA) no contexto da pandemia de COVID-19: cenários e dilemas em municípios baianos. **Revista Encantar**, v. 2, p. 1-22, 2020.

DI PIERRO, Maria Clara; HADDAD, Sérgio. Transformações nas políticas de educação de jovens e adultos no Brasil no início do terceiro milênio: uma análise das agendas nacional e internacional. **Cad. Cedec**, Campinas, v. 35, n. 96, p. 197-217, 2015.

DUTRA, Tânia Maria Cavalheiro. **O papel do professor no processo de construção do conhecimento na escola**. 2010. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Pedagogia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

E1. Entrevista concedida no formato *on-line* à pesquisadora Gleicy Jardim Bezerra, 2022.

E2. Entrevista concedida no formato *on-line* à pesquisadora Gleicy Jardim Bezerra, 2022.

E3. Entrevista concedida no formato *on-line* à pesquisadora Gleicy Jardim Bezerra, 2022.

E4. Entrevista concedida no formato *on-line* à pesquisadora Gleicy Jardim Bezerra, 2022.

E5. Entrevista concedida no formato *on-line* à pesquisadora Gleicy Jardim Bezerra, 2022.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 16 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

GADOTTI, Moacir. **A escola e o professor**: Paulo Freire e a paixão de ensinar. 1. ed. São Paulo: Publisher Brasil, 2007.

GODOY, Arilda. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, maio/jun, 1995.

GOERGEN, Pedro. Questões im-pertinentes para a Filosofia da Educação. **Educação e Pesquisa**, v. 32, n. 3, p. 589-606, 2006.

HENGEMÜHLE, Adelar. **Desafios educacionais na formação de empreendedores**. Porto Alegre: Penso, 2014.

IFMS. **Corpo Docente do campus Dourados**. Dourados: IFMS, 2022. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/campi/campus-dourados/informacoes/corpo-docente>. Acesso em: 9 fev. 2022.

LIMA, Jacilene Fiuza de. PROEJA: seus beneficiários e as baixas taxas de conclusão no Curso de Infraestrutura Urbana ofertado pelo IFBA. **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, v. 1, n. 2, p. 33-64, 2013.

LIMA, Vanessa Cristina Sousa. **Análise da educação em tempos de pandemia na visão dos docentes**. 2021. 44f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Pedagogia) – Centro de Educação da Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

MEC. **Concepção e diretrizes**. Brasília: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, 2008. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livreto.pdf. Acesso em: 7 abr. 2021.

MEC. **Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja)**. Brasília: MEC, 2021. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/proeja>. Acesso em: 1 mai. 2021.

MOLL, Jaqueline (org.). Proeja e democratização da educação básica. In: MOLL, Jaqueline et al (org.). **Educação Profissional e**

Tecnológica no Brasil contemporâneo: Desafios, tensões e Possibilidades. Porto Alegre: Artmed, 2010. Cap. 7. p. 131-138.

MOURA, Dante Henrique; SILVA, Meyrelândia dos Santos. A evasão no curso de licenciatura em geografia oferecido pelo CEFET - RN. **Holos**, Natal, ano 23, v. 3, p. 26-42, 2007. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/126>. Acesso em: 1 fev. 2022.

ROCHA, Márcio Dourado et al. A pandemia e o rompimento de barreiras na educação: um relato de experiência dos docentes do curso de administração. In: SEMINÁRIO DE ATUALIZAÇÃO DE PRÁTICAS DOCENTES, 39., 2020, [S. l.]. **Anais...** v. 2, n. 2, 2020.

SÁ, Adrielle Lourenço de; NARCISO, Ana Lucia do Carmo; NARCISO, Luciana do Carmo. Ensino remoto em tempos de pandemia: os desafios enfrentados pelos professores. In: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE E CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 14., 2020 [S. l.]. **Anais...** v. 9, n. 1, nov. 2020.

SANTOS, Juliane dos; SILVA, Maria Silene da; JESUS, Lucas Antonio Feitosa de. A docência no contexto da EJA integrada à Educação Profissional e Tecnológica: uma análise das perspectivas de professores do PROEJA do IFS campus Aracaju. **Humanidades e Inovação**, v. 8, n. 53, p. 424-441, 2021.

STAMBERG, Cristiane da Silva. PROEJA – desafios do ensinar em matemática no ensino remoto. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 789-813, 2021.

CAPÍTULO 5



CONHECER PARA INCLUIR:
UMA PROPOSTA FORMATIVA
SOBRE AUTISMO PARA
SERVIDORES DO IFMS

Gustavo Medina Araújo
Dejahyr Lopes Junior

CONHECER PARA INCLUIR: UMA PROPOSTA FORMATIVA SOBRE AUTISMO PARA SERVIDORES DO IFMS

Gustavo Medina Araujo¹ 

Dejahyr Lopes Junior² 

Resumo: Este é um estudo autoetnográfico, pois nele há motivações de cunho pessoal e profissional. Nessa perspectiva, destaca-se o Transtorno do Espectro Autista (TEA), tema em foco, pois pertence ao convívio familiar do pesquisador que, frequentemente, busca caminhos para inclusão do seu filho no ambiente de ensino. Já no campo profissional, como assistente de aluno, função exercida no Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) - campus Aquidauana, o autor observou a necessidade de conhecer melhor as bases conceituais da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), da inclusão escolar e do TEA para melhor auxiliar os estudantes. Desse modo, o objetivo deste trabalho é identificar lacunas do TEA, no contexto do IFMS - campus Aquidauana, a partir da realização de um curso de formação voltado para servidores, de modo a contribuir com o processo de inclusão. Em relação ao problema de pesquisa, foi levantada a seguinte questão: aplicar conceitos sobre TEA na perspectiva da inclusão escolar, por meio de uma proposta formativa para servidores do IFMS, pode contribuir para inclusão de estudantes autistas? No que tange à fundamentação teórica, ela está dividida em 2 subitens: I) Transtorno do Espectro Autista e II) A Teoria Histórico-cultural de Vygotsky. Do ponto de vista metodológico, o estudo se caracteriza como exploratório, cuja finalidade é de natureza aplicada, com base em uma abordagem qualitativa. Além disso, os procedimentos passam por uma pesquisa bibliográfica com análise de livros e artigos científicos. Já para a análise documental e entrevistas, foram utilizados os preceitos da Análise de Conteúdo de Bardin. Finalmente, a partir desta pesquisa, pretende-se colaborar como fonte de referência para o IFMS, no que se refere, principalmente, à discussão sobre o Transtorno do Espectro Autista.

Palavras-chave: Inclusão escolar; Autismo; Curso Livre; Educação Profissional e Tecnológica.

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Aquidauana – MS – E-mail: gustavo.araujo3@estudante.ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5340640937462535>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: dejahyr.lopes@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6904548896539871>

Resumen: Este es un estudio autoetnográfico, ya que contiene motivaciones tanto personales como profesionales. En esa perspectiva, el Trastorno del Espectro Autista (TEA), el tema en foco, pertenece a la vida familiar del investigador, que muchas veces busca formas de incluir a su hijo en el ambiente de enseñanza. En el campo profesional, como asistente de estudiante, función desempeñada en el Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) - campus Aquidauana, el autor señaló la necesidad de comprender mejor las bases conceptuales de la Educación Profesional y Tecnológica (EPT), de inclusión escolar y del TEA para asistir mejor a los estudiantes. Así, el objetivo de este trabajo es identificar vacíos en el TEA, en el contexto del IFMS-campus Aquidauana, mediante la realización de un curso de formación dirigido a los servidores, con el fin de contribuir al proceso de inclusión. En relación al problema de investigación, se planteó la siguiente pregunta: ¿aplicar conceptos sobre el TEA desde la perspectiva de inclusión escolar, a través de una propuesta de formación para servidores del IFMS, puede contribuir a la inclusión de los estudiantes autistas? En cuanto a la fundamentación teórica, se divide en 2 subtemas: I) Trastorno del Espectro Autista y II) la teoría histórico-cultural de Vygotsky. Desde el punto de vista metodológico, el estudio se caracteriza como exploratorio, cuyo propósito es de carácter aplicado, basado en un enfoque cualitativo. Además, los procedimientos implican una investigación bibliográfica con análisis de libros y artículos científicos. Para el análisis de documentos y entrevistas se utilizaron los preceptos del Análisis de Contenido de Bardin. Finalmente, a partir de esta investigación, se pretende colaborar como fuente de referencia para el IFMS, en lo que respecta, principalmente, a la discusión sobre el Trastorno del Espectro Autista.

Palabras clave: inclusión escolar; El autismo. Curso libre; Educación Profesional y Tecnológica.

INTRODUÇÃO

Este artigo faz parte de uma pesquisa maior, que tem como propósito contribuir com as discussões do ensino e de uma inclusão escolar no IFMS. Apresentamos essa pesquisa em andamento levantando o seguinte problema: Aplicar conceitos sobre TEA na perspectiva da inclusão escolar, por meio de uma proposta formativa para servidores do IFMS, pode contribuir para inclusão de estudantes autistas? À vista disso, propomos dois objetivos gerais: I) compreender como está a inclusão escolar de estudantes

com TEA no IFMS, *campi* Campo Grande e Três Lagoas; II) Desenvolver e avaliar um curso de formação online sobre inclusão escolar, no âmbito da EPT, para servidores do IFMS.

Com o propósito de compreender a inclusão escolar de estudantes com TEA no IFMS utilizamos os relatórios semestrais dos Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), selecionamos os relatórios dos *Campi* Três Lagoas e Campo Grande do IFMS, em virtude de na época do planejamento da pesquisa (2021), tínhamos a indicação de estudantes autistas com laudo.

Nosso campo de estudo são os Institutos Federais de Mato Grosso do Sul, em especial os *campi* de Campo Grande, Três Lagoas e Aquidauana. De acordo com o art. 2º da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, "Os Institutos Federais são instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino" (BRASIL, 2008, p. 1). O Estatuto do IFMS, no art. 1º, acrescenta, "compromisso com a formação humana integral, com a produção e a difusão do conhecimento científico, tecnológico, artístico-cultural, desportivo e da inovação, tendo em vista as necessidades da sociedade" (IFMS, 2016, p. 4).

Como modalidade de ensino, os Institutos Federais ofertam o Ensino Técnico Integrado ao Ensino Médio, este modelo busca formar um sujeito com uma visão ampla de mundo, conhecendo a si mesmo e seu contexto social, econômico e político, por meio do trabalho da ciência e da cultura (CIAVATTA, 2014). Além disso, articula o Ensino Geral com o profissional, tornando-os inseparáveis. Estes conceitos interagem com o Ensino Politécnico, que contempla elementos intelectuais, sociais e culturais na formação do estudante (SAVIANI, 2007).

Como objetivo, os IFs apresentam a formação profissional e tecnológica voltada para o mundo do trabalho (IFMS, 2016). Para Saviani (2007), o trabalho e a educação andam juntos; en-

quanto o homem trabalha, se educa. O trabalho é ontológico, está relacionado à constituição do ser humano. No entanto, não é nato, mas sim, feito de um processo histórico, o agir do homem sobre a natureza. Este trabalho, nos primórdios da humanidade, foi caracterizado como princípio educativo, pois o homem trabalhava e adquiria conhecimento e técnicas, e assim, repassava para as próximas gerações.

Neste cenário, abordaremos ao longo do nosso projeto a inclusão de pessoas com TEA no âmbito educacional do IFMS, relatando possíveis caminhos e reflexões para um ensino a todos.

Mas afinal, o que é inclusão? Podemos definir como a equiparação de oportunidade para todos, independentemente de cor, raça, classe social, sexo, deficiência. É, essencialmente, respeito e aceitação das diferenças, encarando-as como algo positivo tanto na escola quanto na sociedade em geral (ANTUNES, 2008).

Ao longo da história da humanidade, pessoas com deficiências sofreram com o descaso e crueldade da sociedade. Na Antiguidade Clássica, eram abandonadas ou até mortas por convicção do Estado; já na Idade Média a deficiência era relacionada ao pecado e castigo (SILVA; TERRA; DUHART, 2019).

No Brasil, o atendimento de pessoas com deficiência veio constituindo-se mediante as transformações ideológicas no contexto social e político. Nessa direção, Mazzotta (2005) divide em dois períodos as ações educacionais brasileiras voltadas para as pessoas com deficiência: de 1854 a 1956, com iniciativas particulares isoladas, a referência foi a criação do Instituto Benjamin Constant (IBC), em 12 de setembro de 1854, na cidade do Rio de Janeiro. No segundo momento, de 1957 a 1993, as ações foram na esfera nacional, com criação de campanhas voltadas para Educação do Surdo Brasileiro – C.E.S.B, Educação e Reabilitação dos Deficientes Visuais vinculada ao IBC, ainda mais, Educação e Reabilitação dos Deficientes Mentais com a colaboração da Sociedade Pestalozzi e Associação de Pais e Amigos dos Excep-

cionais (APAE). Mais tarde, de 1993 à época atual, as ações direcionadas no âmbito da inclusão escolar.

O marco para elaboração de políticas públicas para educação especial na concepção de inclusão escolar foi a Declaração de Salamanca, de 1984, que tinha como finalidade discutir e propor políticas de educação especial (SOUSA, 2019). Outras normativas, a posteriori, foram significativas, como o decreto 3.298, de 1999, que regulamenta a Lei 7853/89; a Política nacional de educação especial na perspectiva da inclusão escolar, de 2008, que garantiu a matrícula de pessoas com necessidades educacionais especiais no ensino regular, e o Decreto 7.611, de 17/11/2011 (SOUSA; SOUSA, 2016).

Já a Lei Brasileira de Inclusão (LBI), assegura um ensino inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida, de forma a alcançar o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades físicas, sensoriais, intelectuais e sociais, para isso, fale-se de oferta de formação inicial e continuada de professores para o bom uso de práticas pedagógicas inclusivas (BRASIL, 2015). O ordenamento jurídico brasileiro garante a inclusão de pessoas com deficiência no ensino regular; no entanto, nosso país carece de políticas públicas e ações educacionais para uma efetiva inclusão.

Para as pessoas com autismo, as normativas públicas que garantiram a inclusão no ensino regular são recentes. O marco inicial foi a Lei 12.764, de 2012, que ratifica aos indivíduos com TEA todos os direitos das pessoas com deficiência. Segundo a Lei: No campo educacional, a pessoa com autismo tem direito ao acesso à educação, ensino profissionalizante e, no ensino regular, acompanhante especializado (BRASIL, 2012).

Mas qual o caminho para uma inclusão escolar de qualidade? Para a inclusão escolar é necessária uma mudança no modelo educacional, envolvendo diversos segmentos das práticas escolares, além de quebras de parâmetros impostos por diversas instituições de ensino que geram preconceito e exclusão, normas

criadas para justificar o fracasso escolar à custa do estudante, pois o aluno que aprende é aquele quietinho, participativo, que faz todas as atividades, que a família ajuda os filhos nas lições em casa. Fora deste padrão são os bagunceiro e agressivos, alunos que não aprendem e que não têm apoio familiar. Existem diversas subjetividades para o insucesso de um estudante, transformar isto em uma só possibilidade é fazer julgamento moral sobre o sujeito. Estes estudantes que não se encaixam nas normas destas instituições são excluídos no cotidiano escolar, sendo privados de todos os benefícios da escola (MACHADO; ALMEIDA; SARAIVA, 2009).

Seguindo com nossa reflexão sobre inclusão escolar, entramos na sala de aula, neste ambiente que se mede o sucesso ou fracasso das transformações educacionais, buscamos a qualidade do ensino, mas a maneira que a educação está estruturada não é para todos. Assim, chegamos a alguns questionamentos sobre o que pensamos sobre qualidade, práticas e ambientes propícios de ensino que beneficiem todos os estudantes. O caminho da escola para todos perpassa pela desconstrução desse modelo de ensino escolar cartesiano, que privilegia uma identidade acabada e homogênea, um sujeito racional e unificado, e passamos a defender as diferenças, valorizando as características de cada cidadão e a igualdade de direitos. Acrescentamos, uma escola que inicia a aprendizagem de seu estudante em igualdade de condições, mas valoriza a diferença como processo e chegada (MANTOAN, 2011).

A temática do TEA, no cenário do IFMS, tem sido cada vez mais discutido. No entanto, são poucas as formações para servidores neste contexto que possibilitem aprofundamento de conceitos para uma efetiva inclusão de pessoas com autismo. Com esta justificativa, decidimos propor uma formação aos moldes de um curso livre. Neste artigo, nossa fundamentação teórica ampara-se em elementos constitutivos do Transtorno Espectro Autista e na teoria histórico-cultural de Vygotsky. Adiante, relatamos a metodologia de pesquisa em desenvolvimento e o produto educacional.

TEA - TRANSTORNO ESPECTRO AUTISTA

Iniciamos nossos conceitos com a etimologia. Para GROGAN (2015 *apud* FISCHER, 2019), a palavra **autismo** vem sendo empregada há quase 100 anos, agregada à raiz **autos**, que significa **eu**. Refere-se à falta de interação social do indivíduo e à impressão de sentir-se bem só.

Percorrendo um pouco mais na história, embora o TEA tenha se tornado uma temática muito abordada na atualidade pelas pessoas ao redor do mundo, há registro de pessoas com autismo em uma época que não havia diagnóstico: mais de 300 anos! Como na história do nobre Escocês Hugh Blair de Borgue, no início do séc. XVIII. Apesar de toda sua dificuldade em interação social, o nobre foi inserido em um casamento arranjado pela mãe por motivos de herança. Nesta época, as leis na Escócia sobre a herança favoreciam ao descendente casado e mais velho, assim sendo, Hugh foi beneficiado com o casamento. Mas, seu irmão mais novo reivindicou a herança, alegando que Hugh Blair era incapaz de escolher se casar. Neste julgamento, é descrito o comportamento de Hugh por 29 testemunhas, podemos exemplificar: Olhar demasiado fixo, falta de tato e repetição de frases de modo persistente. Quando Blair recebia uma pergunta, ao invés de responder, ele as repetia, mostrando dificuldade em entender o que desejavam dele. Algo que chamou a atenção das testemunhas no julgamento foi que Hugh tinha interesses restritos, como em funerais. Não importava quem morria, ele sempre estava lá observando o enterro em sua região. O resultado do julgamento foi a anulação do casamento do nobre Escocês Hugh Blair de Borgue. O documento dessa história foi levantado pelo historiador Rab Houston e trabalhado pela psicóloga Uta Frith, uma das mais renomadas profissionais sobre autismo, concluindo que Hugh Blair de Borgue era uma pessoa com autismo (LACERDA, 2017).

Com avanço dos estudos sobre TEA, estas e outras histórias tornaram-se possíveis para os especialistas pressuporem a presença de autismo nestas pessoas, visto que na época elas eram tratadas como deficientes intelectuais profundas.

Fazendo um breve histórico, a descrição do autismo iniciou-se pelo médico psiquiatra infantil Leo Kanner, em 1943, com sua observação comportamental de 11 crianças. Adiante, o psiquiatra Lorna Wing contribuiu com seus estudos na observação de três características: prejuízo na socialização (dificuldade de entender emoções e pensamentos dos outros), linguagem e comportamento repetitivos ou estereotipados (movimento de balançar as mãos e o tronco para frente e para trás). Por fim, o médico Hans Asperger contribuiu com o estudo denominado síndrome de Asperger (TEIXEIRA, 2016).

Leo Kanner teve um papel importante no estudo do Transtorno Espectro Autismo, no entanto, não podemos deixar de relatar que o psiquiatra infantil sugeriu que uma das causas do autismo era falta de afetividade das mães, ficando conhecida como "mães geladeiras". Este fato foi publicado por Bruno Bettelheim no livro *A Fortaleza Vazia* (1967), causando diversos transtornos para mães de autistas e iniciando uma luta por direitos (LACERDA, 2017).

Atualmente os profissionais de saúde mental, como Neuropsiquiatra ou Psiquiatra, seguem o DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais) para orientar no diagnóstico de TEA. O DSM tem como objetivo fornecer uma fonte segura e científica para pesquisa e práticas clínicas, sendo um livro atualizado constantemente pela Associação Americana de Psiquiatria. No Manual constam os critérios clínicos, sinais e sintomas necessários para o diagnóstico de cada transtorno mental. A última edição é o DSM-5 do ano de 2013, trouxe grandes modificações na estrutura diagnóstica do autismo, uma vez que aboliu o termo "transtorno global do desenvolvimento", pois o autismo era dividido em 5 categorias: "transtorno autista, transtorno de Rett, transtorno desintegrativo da infância, transtorno de Asperger e

transtorno invasivo do desenvolvimento sem outra especificação. No DSM-5 estas categorias deixaram de existir, ficando caracterizado como Transtorno Espectro Autista – TEA como diagnóstico (LIBERALESSO, 2020).

Uma outra mudança no DSM 5 foram a inclusão dos níveis de autismo, diferenciando no diagnóstico entre autismo leve, ou Nível 1, moderado, Nível 2 e Severo, Nível 3. Mas como são mensurados os níveis de autismo? Pois bem, os níveis de autismo não estão relacionados à gravidade dos sintomas, devido os sintomas apresentarem de maneira diferente em cada indivíduo. O que é levado em conta é a necessidade de ajuda que a pessoa com autismo necessita, ficando assim: Leve - necessita de ajuda; Moderado - ajuda substancial e o Severo é completamente dependente (LACERDA, 2017).

Passando pela origem do TEA, vamos para a definição: o TEA é um distúrbio do neurodesenvolvimento que se manifesta entre os 3 anos de idade e se prolonga por toda a vida. Podemos dividir estes sintomas em duas áreas centrais que o autista apresenta déficits, a primeira refere-se a prejuízos na interação social e comunicação, adiante, disfunções comportamentais (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014).

A interação social se configura na capacidade de envolvimento e de compartilhamento de ideias e sentimentos com os outros. Crianças pequenas com TEA podem apresentar pequena ou nenhuma capacidade de iniciar interações sociais e de compartilhar emoções. Porém, havendo linguagem, esta costuma ser unilateral, sem reciprocidade social, usada mais para solicitar ou rotular do que para comentar, compartilhar sentimentos ou conversas (APA, 2014).

Para mais, crianças com autismo, muitas vezes, buscam contatos sociais, mas não sabem exatamente o que fazer para mantê-los, podem até chamar os coleguinhas a irem em suas casas, mas as brincadeiras não costumam durar muito tempo; elas acabam deixando o grupo de lado para brincarem sozi-

nhas, evidenciando a dificuldade de compartilhar momentos de interesses com o outro (KHOURY et al, 2014).

Nos adultos sem deficiência intelectual ou atrasos de linguagem, os déficits nesta área podem aparecer mais em dificuldades de processamento e resposta às pistas sociais complexas (p. ex., quando e como entrar em uma conversa, o que não dizer). Adultos que desenvolveram estratégias compensatórias para alguns desafios sociais ainda enfrentam dificuldades em situações novas ou sem apoio, sofrendo com o esforço e a ansiedade para, de forma consciente, calcular o que é socialmente intuitivo para a maioria dos indivíduos. Outro ponto que podemos destacar é a falta de qualidade na interação social, evitando saudações, p. ex., não falando "Oi" quando é cumprimentado (APA, 2014).

Adiante, na comunicação verbal e não verbal, os autistas apresentam prejuízos. Em geral, manifestam dificuldades em comunicar-se, entender expressões faciais e metáforas (KHOURY et al, 2014). Por fim, as pessoas com TEA apresentam Disfunções Comportamentais, como: interesses restritos, apego a rotina, hipersensibilidade e movimento estereotipados e repetitivos, como: balançar o corpo, bater palmas, pular, torcer os dedos, abanar as mãos (SILVA, 2012).

A teoria histórico-cultural de Vygotsky

Como referencial de aprendizagem para nossa pesquisa, optamos por utilizar a Teoria Histórico-cultural de Vygotsky. Em sua teoria histórico-cultural, Vygotsky definiu o conceito de Zona Desenvolvimento Proximal (ZDP), caracterizada como a distância entre o nível de desenvolvimento real e o nível de desenvolvimento potencial do indivíduo. O Nível de Desenvolvimento Real é o conjunto de conceitos já consolidados pelo aprendiz, que compreende, por exemplo, os problemas que ele consegue resolver de forma autônoma. Já no Nível de Desenvolvimento Po-

tencial o estudante necessita receber intervenções no seu meio para resolver um determinado problema, interagindo com outros colegas e professores (BRAGA; ROSSI, 2012). Para Oliveira (2011), o desenvolvimento real é a etapa que o indivíduo já consolidou e o desenvolvimento potencial é a capacidade de desempenhar tarefas com ajuda de outras pessoas.

Para Vygotsky (2001), a ZDP é o elemento determinante da aprendizagem, pois ela não mensura só o conhecimento amadurecido, mas aqueles em maturação, ou seja, não atua só no Nível de desenvolvimento Real, mas também no Nível de Desenvolvimento Potencial. Acrescenta Oliveira (2011), na ZDP o auxílio de outro indivíduo é o mais transformador. Mas a autora faz duas ressalvas: nos conhecimentos já consolidados não há necessidade de ação do outro, pois o indivíduo já consegue desempenhar as atividades sozinho. Por outro lado, o estímulo de outras pessoas em processos de desenvolvimento que ainda nem iniciaram não gerarão conhecimento. Para exemplificar, se usarmos no nosso Curso livre conceitos que o cursista já apreendeu (ou já possui) estes não surtiriam efeito para o seu desenvolvimento intelectual. Esta ineficiência de aprendizado ocorreria também se aplicássemos conceitos que estão além de suas capacidades de desenvolvimento potencial.

No cerne da Zona de Desenvolvimento Proximal está o mecanismo da imitação. Este mecanismo não se refere a somente copiar um modelo, mas espelhar-se no outro indivíduo com a finalidade de construir algo novo. No nosso produto educacional, apresentaremos intervenções realizadas com pessoas com autismo no âmbito educacional, no intuito do cursista construir seu próprio plano de ação. Na imitação, os estudantes, orientados pelo professor, possibilitam novos afazeres e autonomia (Vygotsky, 2001).

METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza como exploratória, sendo assim, tem como principal objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, formulando problemas precisos para futuras pesquisas (GIL, 2008). A abordagem da nossa pesquisa é qualitativa, já os procedimentos estruturantes perpassam por uma pesquisa bibliográfica, com análise de livros e artigos científicos. A finalidade da pesquisa é de natureza aplicada, tem como principal interesse na aplicação do conhecimento na prática para solucionar um problema concreto, tratando de problemas imediatos da realidade de um ambiente (GIL, 2008).

Para análise documental (relatórios dos NAPNEs), questionário e entrevistas semi-estruturadas, apropriamos como método a Análise de Conteúdo da Bardin com a técnica "Análise temática". A aplicação aos NAPNEs tem como objetivo coletar informações dos estudantes com autismo dos *campi* indicados, bem como para compor conceitos utilizados em nosso produto educacional. Já as entrevistas serão aplicadas para os pais de pessoas com TEA da Associação de Autistas de Aquidauana-MS, com o propósito de verificar as dificuldades que as famílias têm encontrado para conduzir o processo de aprendizagem dos seus filhos autista no ambiente escolar.

A análise de conteúdo é um método desenvolvido pela professora de psicologia Laurence Bardin, que escreveu em 1977, na França, o livro "Análise de Conteúdo", descrevendo passo a passo esse procedimento. Segundo Bardin (1977), a Análise de Conteúdo é um método que utiliza técnicas para estudar conteúdos que envolvem comunicação (verbal ou não verbal), é uma forma de compreender com profundidade o conteúdo disposto na mensagem, e assim, descrevê-lo. Como técnica, utilizamos a Análise temática, que tem como objetivo converter dados brutos em temas (categorias) que favoreçam a compreensão e discussão da comunicação.

A análise é organizada em três fases: inicialmente com uma pré-análise, seguida da exploração do material, por fim, tratamento dos resultados obtidos e interpretação (BARDIN, 1977). Esta metodologia tem o objetivo de descrever e interpretar o conteúdo de todos os tipos de documentos e textos. Utiliza-se das descrições sistemáticas, qualitativas ou quantitativas, verificando novos e implícitos significados das mensagens (MORAES, 1999). Estamos em processo de inferência nas fases da Análise de Conteúdo, até o momento, realizamos a pré-análise sobre os relatórios.

A pré-análise é a fase de organização e sistematização dos dados brutos que serão analisados. Nesta fase escolhemos os documentos (*corpus*), formulamos hipóteses e objetivos, além de interpretações e inferências básicas (BARDIN, 1970). O primeiro contato com os documentos (relatórios NAPNEs) é denominado de leitura “flutuante”, é a primeira leitura para familiarizar-se com o conteúdo. Após esta etapa, selecionamos o material a ser utilizado obedecendo os critérios: exaustividade, homogeneidade e pertinência.

Os critérios de exaustividade objetivam reunir todo o *corpus* suficiente para análise, a exclusão e a não inclusão de algum documento deve ser justificada (BARDIN, 1970). Em uma análise aos documentos do NAPNE -IFMS/CG vamos representar com código N1 e NAPNE - IFMS/TL N2, não incluímos dados de estudantes com outro tipo de deficiência, diferente do TEA que é nosso público-alvo. No N1, verificamos 30 estudantes. Desses, somente dois (N1E1 e N1E2) apresentaram TEA, portanto, 28 não foram incluídos. Já o N2, inclui um total de 20 estudantes, mas desses, apenas 05 (N2E1, N2E2, N2E3, N2E4, N2E5) foram incluídos. Podemos verificar na tabela 1 esta análise, lembrando que os estudantes são identificados pela letra E, já os *campi* N1 (Campo Grande) N2 (Três Lagoas):

Tabela 1: Estudantes TEA dos campi – IFMS/CG e IFMS/TL.

Estudante	Curso Ensino Médio Integrado	Condição
N1E1	Informática	TEA
N1E2	Eletrotécnica	TEA e AH/SD
N2E1	Eletrotécnica	Autismo
N2E2	Informática	Autismo e TAG
N2E3	Informática	Autismo
N2E4	Informática	Autismo
N2E5	Eletrotécnica	Autismo (Severo)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como se vê na tabela 1, o Transtorno do Espectro Autista (TEA) podem vir associados a outras condições, são citados estudantes com: Altas Habilidades/superdotação (AH/SD) e Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG). Outro ponto importante para relatar são os níveis de autismo. Segundo Lacerda (2017), diferenciado no diagnóstico entre autismo leve, ou Nível 1, moderado, Nível 2, e Severo, que é o Nível 3. O estudante com TEA em todos os níveis necessita de ajuda de outras pessoas, mas o N2E5, autismo (Severo), é completamente dependente de outro indivíduo.

A próxima regra é a da **representatividade**. Como preceito, a análise dos dados pode ser representada por amostragem, desde que suficiente para generalização de um todo dentro da proposta da pesquisa. Consideramos todos os estudantes com TEA dos relatórios dos NAPNEs, sendo suficiente e viável para análise.

Já a **regra da homogeneidade** descreve a necessidade de que os dados em análise sejam semelhantes dentro de critérios já definidos, permitindo uma comparação dos dados. Nossos dados são semelhantes, pois analisamos relatórios padronizados que foram confeccionados em um mesmo período. Além destes documentos, para coletar mais informações sobre os estudantes TEA, elaboramos um questionário, enviados para membros dos NAPNEs com questões iguais.

Por fim, a regra da **pertinência**, pela qual é necessário que os dados coletados respondam os objetivos da pesquisa. Nosso objetivo nesta análise de conteúdo é verificar como está sendo a inclusão dos estudantes com autismo no Ensino Médio Integrado. Entendemos que tais documentos representam uma importante fonte de dados para compreensão do cenário e fundamentação do nosso curso.

Para estruturar nosso Curso Livre, como metodologia de aplicação, estamos utilizando a Engenharia Didática. Esta metodologia surgiu na década de 1980, e foi inspirada nos trabalhos dos engenheiros, cuja profissão exige um conhecimento científico (teórico) aliado a uma prática para resolução de problemas. Nos trabalhos educacionais, é mais utilizada na disciplina de matemática, entretanto, tem potencial para ser utilizada em outras áreas. Entendemos que esta metodologia é pertinente para construção do nosso produto educacional, na medida em que nos inspiraremos nas quatro fases da Engenharia Didática: 1) análises preliminares; 2) concepção e análise a priori; 3) experimentação; 4) análise a posteriori e validação da experiência (CARNEIRO, 2009).

Na Análise Preliminar, levamos em consideração as seguintes etapas: epistemológica dos conteúdos contemplados pelo ensino; processo de ensino atual; concepção dos receptores, dificuldades e dos obstáculos que determinam a sua evolução; obstáculos no campo de estudo onde será realizada (MACHADO, 2008). Nesta fase, partimos para um levantamento inicial, verificando o interesse dos servidores sobre o tema (Autismo) nos *campi* (Aquidauana, Campo Grande e Três Lagoas). Posteriormente, constatamos a falta de formação para servidores nesse contexto, e colocamos a intenção de oferta de Curso Livre aos servidores. Nessa fase, buscamos o contato dos NAPNEs desses *campi*, com intuito de buscar informações sobre atendimento aos autistas e expor a intenção em analisar seus relatórios. Nesta ação com o NAPNE, por exemplo, participamos de uma reunião

com a Coordenadora do NAPNE-CG, com objetivo de averiguar como está sendo realizado o trabalho com os estudantes TEA pelo Núcleo, além disso, conhecemos a estrutura do setor. Ainda nas análises preliminares, verificamos os interesses dos pais de autistas da associação de TEA de Aquidauana – MS em participarem de uma entrevista sobre os desafios enfrentados para incluir seus filhos no ensino regular. Por fim, entramos em contato com CREaD (Centro de Referência em Tecnologias Educacionais e Educação a Distância) coletando informações e conceitos sobre o Curso Livre do IFMS.

Na Análise *a priori* controlamos as atividades que iremos aplicar para o entendimento dos estudantes sobre o conteúdo estudado (PAIS, 2002). O Curso Livre foi pensado na diversidade do nosso grupo de cursistas (servidores), compostos por indivíduos com experiências nas temáticas e leigos, assim, os conceitos no nosso contexto singular, acreditamos possibilitar novos conhecimentos para todos.

A Experimentação é a fase de aplicação do nosso produto educacional (curso livre). Na experimentação, esclarecemos os objetivos e condições da pesquisa ao cursista, além disso, registramos as observações feitas durante a experimentação. Aplicaremos atividades como instrumento de registro durante o delinear dos módulos (MACHADO, 2008).

Já na Fase 4 – Análises *a posteriori* e Validação, verificamos os dados coletados, que no nosso caso (curso livre) são as atividades no início, durante os módulos, avaliação final e de satisfação inferida pelo cursista. O principal objetivo desta Análise é confrontar os dados coletados *a posteriori* com o que foi pensado na análise *a priori* para que seja feita a validação ou não dos conceitos do nosso curso (MACHADO, 2008).

PRODUTO EDUCACIONAL

Como produto educacional (PE) optamos por produzir um curso on-line com o título: "Conhecer para incluir: TEA no contexto do IFMS", na modalidade Curso Livre, usando a plataforma Moodle do IFMS. O PE será destinado aos servidores (Aquidauana, Três Lagoas e Campo Grande), e terá carga horária de 30 horas. Curso Livre, também denominado de curso MOOC, que em português significa Cursos Abertos On-line Massivos, são cursos abertos on-line destinados à população em massa, as plataformas virtuais desses cursos possibilitam às pessoas realizarem diversos cursos espalhados pelo mundo, podem ser acessados por qualquer pessoa conectada à internet, em sua maioria são cursos gratuitos e de curta duração, geralmente é exigido somente um cadastro em sua plataforma (FORNO; KNOLL, 2013).

Como referencial teórico de aprendizagem, estamos utilizando Vygotsky, com a teoria histórico-cultural. Os resultados dos relatórios dos NAPNEs e as entrevistas dos pais estão contribuindo conceitualmente. Ao final do curso aplicaremos um questionário para mensurar a satisfação dos cursistas sobre o conteúdo, avaliadas em uma escala Likert.

Ressaltamos que a validação do PE reunirá dados das informações dos cursistas no início do curso, as atividades dos módulos, a avaliação final e de satisfação. Nessa fase, utilizaremos a metodologia – Análise de Conteúdo com a técnica Análise temática. Esse Curso Livre está sendo estruturado por meio de uma sequência didática, que tem como objetivo verificar previamente situações de aprendizagem envolvendo conceitos previstos baseada nas fases da engenharia didática (PAIS, 2002).

O Curso Livre está dividido em três módulos com 3 capítulos cada. O módulo 1 - **Introdução ao TEA**, iniciamos com um questionário para conhecer melhor o cursista, em sequência, abordamos o capítulo 1 (Pessoas com Autismo, um breve histórico),

que tem como objetivo apresentar o processo de categorização do diagnóstico do TEA, além disso, demonstrar por meio de referências bibliográficas que o TEA está presente há muito tempo, desmistificando conceitos que o autismo é uma condição contemporânea, por exemplo, causada pela alimentação ou modo de vida da sociedade.

No capítulo 2 – “Mas afinal, o que é TEA?”, apresentamos as principais características do autista, ou seja, as áreas do seu neurodesenvolvimento que apresentam déficit, este conhecimento vai ajudar o cursista a interagir com melhor qualidade com as pessoas com TEA. Como profissional da educação, abre a oportunidade de contribuir com projetos e atividades, na vida pessoal, ajudar com um diagnóstico ou terapias. É um conhecimento básico, que proporciona caminhos para aquisição de novas oportunidades sobre a temática. Já no capítulo 3, encerramos com conceitos sobre Etiologia, Terapias e Mitos. Terminamos o módulo 1 com uma atividade de fixação.

O Módulo 2 – **Paradigmas da inclusão escolar**, estamos perfeccionando conceitos sobre a inclusão escolar para pessoas com TEA. Esta unidade encerra-se com uma atividade de fixação.

Já no módulo 3 – EPT e Estudantes Autistas, iniciamos com as bases conceituais da Educação Profissional Tecnológica, caminhamos para o Capítulo 2 com as Práticas Educativas Inclusivas. Neste Capítulo, a priori, realizamos uma pesquisa que resultou em um artigo, com a intenção de verificar práticas de inclusão escolar que mostraram resultados para estudantes autistas na Educação Profissional Tecnológica (EPT). Utilizamos como metodologia de análise uma revisão sistemática, apropriando-se de oito etapas: Elaboração da pergunta de pesquisa; busca na literatura; seleção dos artigos; extração dos dados; avaliação da qualidade metodológica; síntese dos dados (metanálise); avaliação da qualidade das evidências; redação e publicação dos resultados (GALVÃO; PEREIRA, 2014). Após a análise de 172 artigos do banco

de dados da Scielo, chegamos a alguns resultados, entre eles, o trabalho colaborativo, assim chamados nos artigos, como prática educativa mais apropriada para os estudantes autistas, a colaboração refere-se a ações que envolve vários setores da educação, desde professores, pedagogos, psicólogos, assistentes sociais, gestores, técnicos administrativos, assistentes de aluno e estudantes, além do esforço do aluno com TEA para permanência e êxito (VASCONCELLOS; RAHME; GONÇALVES, 2020). Fechamos este módulo com uma atividade de fixação.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Como resultado, esperamos a concretização do nosso Curso Livre (MOOC), por meio de uma sequência didática, baseada nas fases da engenharia didática e na perspectiva histórico-cultural – ZDP e análise documental dos NAPNEs (*campi* Aquidauana, Três Lagoas e Campo Grande), auxiliando servidores do IFMS, com: conceitos e práticas educativas inclusivas, na busca pela inclusão de estudantes autistas inseridos no ensino médio integrado. Para mais, o trabalho pretende colaborar como referência para os NAPNEs do IFMS, no que tange à discussão do TEA.

Levando em consideração nossos objetivos específicos, chegamos até aqui aos seguintes resultados. Na análise dos relatórios nos NAPNEs dos *campi* IFMS/CG e IFMS/TL, como metodologia, apropriando-se das fases da análise de conteúdo, verificamos na “Pré-análise” o total de estudantes com autismo em 2021 nos *campi* (02 estudantes no IFMS/CG e 05 IFMS/TL), também verificamos os procedimentos de trabalho do Núcleo. Para obter mais dados referentes à metodologia, práticas educativas e desafios, sobretudo no período pandêmicos de 2021, contribuindo com os conteúdos do nosso produto, aplicamos um formulário de 06 questões aos membros dos NAPNEs, estamos esperando o retorno dos formulários eletrônicos. Verificamos ao longo da

análise dos relatórios (2021) que existe um esforço em orientar os servidores sobre as particularidades dos estudantes autistas nos *campi*, em Campo Grande, com e-mails, e Três Lagoas, com a "I Semana da Conscientização ao Autismo", mas não encontramos formações voltadas para o servidor sobre TEA na perspectiva da inclusão escolar.

Sobre os conceitos, EPT, inclusão e TEA no âmbito educacional, observamos aspectos em comum entre conceitos, associamos a uma palavra - "omnilateral", formando o sujeito nas suas múltiplas dimensões (RAMOS, 2008). Os conceitos do projeto foram planejados de acordo com um delinear histórico, com esforço de relacionar às leis e normativas governamentais. Sobre o TEA, observamos nos autores que relatam sobre a temática o uso dos conceitos do DSM-5 (Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtorno Mentais), assim, optamos em utilizar este manual como base para nosso módulo – PE, que tem como intuito expor aspectos clínicos e etiologia.

Chegamos a 12 meses de trabalho no nosso projeto de dissertação, neste percurso realizamos uma revisão sistemática, ocasião em que chegamos a alguns resultados, destacando o trabalho colaborativo como prática mais utilizada para inclusão de estudantes TEA. Verificamos ainda o pouco de material científico que aborda estudantes autistas ao Ensino Médio Integrado; isso só reforça a importância do nosso projeto.

Por fim, nosso trabalho está em desenvolvimento em algumas frentes, como principal atividade nos próximos meses, terminaremos as entrevistas com os pais de autistas, as análises dos relatórios dos NAPNEs, assim, partimos para concluir o curso livre e aplicar aos servidores, culminando em análise dos resultados e validação do produto.

REFERÊNCIAS

APA. American Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. 5a ed. M. I. C. Nascimento, Trad. Porto Alegre, RS: Artmed, 2014. Disponível em: <http://www.niip.com.br/wp-content/uploads/2018/06/Manual-Diagnostico-e-Estatistico-de-Transtornos-Mentais-DSM-5-1-pdf.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2022.

ANTUNES, K. Uma leitura crítica da construção do espaço escolar à luz do paradigma da inclusão. **Inter Meio: Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação**. Campo Grande, MS, v. 14, n. 28, p. 188-203, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/2499/1701>. Acesso em: 1 dez. 2022.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 1977.

BRAGA, I.S; ROSSI, T. M. F. Desenvolvimento da criança com o espectro de autismo na abordagem histórico-cultural de Vygotsky. **Educação: Saberes e Práticas**. v. 1, n. 1, p. 32-52, 2012. Disponível em: <http://revistas.icesp.br/index.php/SaberesPratica/issue/view/37>. Acesso em: 12 out. 2021

BRASIL. **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, 2015**. Lei n. 13.146, de 6 de julho de 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 01 nov. 2021.

BRASIL. **Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista**. Lei n. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12764.htm. Acesso em: 06 jun. 2021.

BRASIL. **Lei Nº 11892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, e das outras providencias. Brasília: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 08 jun 2021

CARNEIRO, V. C. G. Engenharia didática: um referencial para ação investigativa e para formação de professores de matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 13, n. 1, p. 87–120, 2009. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646981>. Acesso em: 24 nov. 2021

ClAVATTA, M. O Ensino Integrado, A Politécnica e a Educação Omnilateral. Por que lutamos? **Trabalho & Educação**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>. Acesso em: 28 jun. 2021.

FISCHER, M. L. Tem um Estudante Autista na minha Turma! E agora? O Diário Reflexivo Promovendo a Sustentabilidade Profissional no Desenvolvimento de Oportunidades Pedagógicas para Inclusão. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 25, n. 4, pp. 535-552, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-65382519000400001>. Acesso em: 3 nov. 2021

FORNO, J. P. D. KNOLL, G. F. G. Os MOOCs no mundo: um levantamento de cursos online abertos massivos. **Nuances: estudos sobre Educação**, v.24, n.3, p. 178 - 194, 2013.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 183-184, 2014. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742014000100018&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 18 nov. 2021.

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

IFMS - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul. **Estatuto do IFMS de 2016**. Campo Grande: IFMS, 2016. Disponível em: <https://www.ifms.edu.br/centrais-de-conteudo/documentos-institucionais/estatuto-e-regimentos/estatuto-do-ifms-1.pdf>. Acesso em: 1 de jun. 2021

KHOURY L. P.; TEIXEIRA, M. C. T. V.; CARREIRO, L. R. R.; SCHWARTZMAN, J. S.; RIBEIRO, A. F.; CANTIERI, C. N. **Manejo comportamental de crianças com Transtornos do Espectro do Autismo em condição de inclusão escolar: guia de orientação a professores**. São Paulo: Memnon, 2014. Disponível em: <https://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/3155.pdf>. Acesso em: 1 mar. 2022.

LACERDA, L. **Transtorno do espectro autista: uma brevíssima introdução**. Curitiba: CRV, p.118, 2017.

LIBERALESSO, P. **Autismo: Compreensão e práticas baseadas em evidências**. 1.ed. Curitiba: [s. n.], 2020. p.07-63. Disponível em: <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2021/00312283.pdf>. Acesso em: 24 mai. 2021.

MACHADO, A. M.; ALMEIDA, I. A.; SARAIVA, L. F. O. "Rupturas Necessárias Para Uma Prática Inclusiva". In: ANACHE, A. A.; IOLETE, I. R. (Orgs.). **Educação Inclusiva: Experiências Profissionais em Psicologia**. Brasília: Conselho Federal de Psicologia, 2009. 172 p.

MACHADO, S. D. A. Engenharia Didática. **Educação Matemática: uma (nova) introdução**. São Paulo: EDUC, 2008.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação especial no Brasil: História e Políticas Públicas**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999

MANTOAN, M. T. E. (org). O Desafio Das Diferenças Nas Escolas. Petrópolis, RJ: **Vozes**, 2011.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky - Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2011.

PAIS, L. C. **Didática da Matemática: uma análise da influência francesa**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

RAMOS, M. Concepção do ensino médio integrado. **Anais...** Seminário promovido pela Secretaria de Educação do Estado do Pará, 08 e 09 de maio, 2008. Disponível em: <https://tecnicadmiwj.files.wordpress.com/2008/09/texto-concepcao-do-ensino-medio-integrado-marise-ramos1.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2021.

SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**. Rio de Janeiro, v.12, n.34, p.152-180, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782007000100012>. Acesso em: 10 jun.2021.

SILVA, A. B. B.; GAIATO, M. B.; REVELES, L. T. **Mundo Singular: Entenda o autismo**. FONTANAR, 2012.

SILVA, M. C. S; TERRA, G. D. S. V; DUHART, M. F. R. "Educação Inclusiva: Diversidade & Singularidade". In: SOUSA. I. V. (org.). **Educação inclusiva no Brasil: História, gestão e políticas**. v.1. São Paulo: Paco Editorial, 2019. p. 8-70.

SOUSA, A. C. L. L.; SOUSA, I. S. **A inclusão de alunos com deficiência visual no âmbito escolar**. Estação Científica (UNIFAP), Macapá, v. 6, n. 3, p. 41-50, 2016.

SOUSA. I. V. (org.). **Educação inclusiva no Brasil: História, gestão e políticas**. v.1. São Paulo: Paco Editorial, 2019. p. 08-70.

TEIXEIRA, G. **Manual do autismo**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2016.

VASCONCELLOS, S. P.; RAHME, M. M. F.; GONÇALVES, T. G. G. L. Transtorno do Espectro Autista e Práticas Educativas na Educação Profissional. **Revista Brasileira de Educação Especial [online]**, v. 26, n. 4, pp. 555-566, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0060>. Acesso em: 25 out. 2022.

VYGOTSKY, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

CAPÍTULO 6



O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL
DE PRIMEIRO GRAU
PARA ALUNOS SURDOS:
UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO
INTEGRADO COM BASE NA TEORIA
DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS COM UM
GUIA DE ORIENTAÇÕES

Isabela Marinho Menezes

Dejahyr Lopes Junior

O ENSINO DE FUNÇÃO POLINOMIAL DE PRIMEIRO GRAU PARA ALUNOS SURDOS: UM OLHAR SOBRE O ENSINO MÉDIO INTEGRADO COM BASE NA TEORIA DAS SITUAÇÕES DIDÁTICAS COM UM GUIA DE ORIENTAÇÕES

Isabela Marinho Menezes¹ 

Dejahyr Lopes Junior² 

Resumo: No ensino de Matemática para alunos do Ensino Médio Integrado (EMI) são poucos registros que abordam uma sequência didática com a utilização da representação semiótica para a língua natural dos estudantes surdos, a Língua Brasileira de Sinais (Libras), oficializada em 2002 (BRASIL, 2002; 2005). Este trabalho contempla essa lacuna e faz parte de uma dissertação de mestrado, que tem como objetivo contribuir com a acessibilidade no ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos do EMI, usando a Teoria das Situações Didáticas de Brousseau (1986) e a criação de um Guia de orientações aos professores de Matemática com práticas inclusivas, capazes de orientar as práticas educativas dos docentes que atuam na educação de surdos. O estudo é de natureza qualitativa, com revisão bibliográfica, estudo documental e análise da percepção de docentes que lecionam a disciplina de Matemática com alunos surdos no 1º ano no EMI, sobre o material produzido. Voltamo-nos para a análise da atividade docente no ensino de matemática a surdos em vários campi que ofertam o Ensino Médio Integrado em diferentes institutos federais do país. Nossa metodologia tem como pressupostos as contribuições da Engenharia Didática de Artigue (1988; 1996). Os resultados esperados deste estudo são: contribuir com o conhecimento em comunicação em Libras aos professores de Matemática desde sua formação na graduação; promover o reconhecimento sobre as especificidades de aprendizagem dos estudantes surdos, que se utilizam do canal visoespacial, necessitando de estratégias didáticas pensadas em seus processos de construção de conhecimentos; a construção de atividades que não busquem apenas a adaptação de conhecimentos, mas que se voltem diretamente a estes estudantes, tendo em vista a atual inclusão da Educação Bilíngue na Lei de Diretrizes e Bases da Educação

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) – Presidente Epitácio – SP – E-mail: isabela.marinhoo@gmail.com – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9460212375635089>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: dejahyr.lopes@ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6904548896539871>

Nacional (LDB) (BRASIL, 1996; 2021); e a construção de vínculos efetivos entre alunos surdos e seus professores. Este estudo busca contribuir com a temática por meio da criação de uma sequência didática capaz de qualificar o processo de ensino de Matemática para estudantes surdos, voltada para a formação de professores, com a elaboração de um guia de orientações, que acompanhará o material pertinente à sequência. Buscamos contribuir para reflexões que possam embasar a elaboração de currículos do EMI mais inclusivos e acessíveis.

Palavras-chave: Educação Matemática; Libras; Teoria das Situações Didáticas.

Abstract: In teaching mathematics to students of Integrated High School (EMI) there are few records that address a didactic sequence with the use of semiotic representation for the natural language of deaf students, the Brazilian Sign Language (Libras), officialized in 2002 (BRASIL, 2002; 2005). This work contemplates this gap and is part of a master's thesis, which aims to contribute to the accessibility in teaching polynomial function of first degree for deaf students of EMI, using the Theory of Didactic Situations of Brousseau (1986) and the creation of a guidebook for mathematics teachers with inclusive practices, capable of guiding the educational practices of teachers who work in deaf education. The study is qualitative in nature, with literature review, document study and analysis of the perception of teachers who teach the subject of Mathematics with deaf students in the 1st year in the EMI, about the material produced. We turned to the analysis of the teaching activity in teaching mathematics to deaf students in several campuses that offer Integrated High School in different federal institutes in the country. Our methodology is based on the contributions of Artigue's Didactic Engineering (1988; 1996). The expected results of this study are to contribute with knowledge in communication in Libras to mathematics teachers since their undergraduate training; to promote the recognition about the specificities of learning of deaf students, who use the visuospatial channel, requiring didactic strategies thought in their processes of knowledge construction; the construction of activities that do not seek only the adaptation of knowledge, but that are aimed directly at these students, taking into account the current inclusion of Bilingual Education in the Law of Directives and Bases of National Education (LDB) (BRASIL, 1996; 2021); and the construction of effective links between deaf students and their teachers. This study seeks to contribute to the theme through the creation of a didactic sequence capable of qualifying the teaching process of mathematics for deaf students, aimed at teacher training, with the development of a guide of guidelines, which will accompany the material relevant to the sequence. We seek to contribute to reflections that can support the development of more inclusive and accessible curricula of the EMI.

Keywords: Mathematics Education; Libras; Theory of Didactic Situations.

INTRODUÇÃO

Este texto representa o recorte da pesquisa de mestrado em Educação que está sendo realizada junto ao Instituto Federal do Mato Grosso do Sul. Este trabalho busca uma articulação entre a Educação Matemática e a Educação para Surdos, no contexto da Educação Profissional e Tecnológica. Norteamo-nos pelas leis que reconhecem a Libras como língua de expressão e comunicação da comunidade surda (BRASIL, 2002; 2005), bem como os dispositivos que orientam o ensino bilíngue no Brasil (BRASIL, 2015; 2021), em conjunto com bases teóricas da Educação Matemática para o ensino do conceito de funções polinomiais de primeiro grau e as teorias sobre o Ensino Médio Integrado ao Técnico (EMI) (RAMOS, 2008; ARAÚJO, 1991), com diferentes concepções sobre como poderia ser interpretada esta modalidade de ensino.

A motivação para essa pesquisa surge como um complemento ao trabalho de dissertação intitulado: *Funções do 1º grau: um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do ensino médio* (LOPES JUNIOR, 2006), que aborda uma sequência didática com registros de representação semiótica, como: gráficos, escrita algébrica, tabelas e a língua natural de estudantes ouvintes, reforçando a importância de levar esse tipo de discussão também aos estudantes surdos; com as adaptações necessárias.

Além da proposta das atividades, buscamos realizar entrevistas com cerca de 10 docentes, com vistas a compreender suas dificuldades na atuação com alunos surdos e a usabilidade de nossa sequência. Pesquisas apontam que o tradutor e intérprete de Libras, profissão regulamentada em 2010 (BRASIL, 2010) tem atuado não apenas com a função de tradução e interpretação, mas também vem substituindo a atuação docente nas práticas educativas, ação que não faz parte de suas atribuições.

Em face à minha experiência como Tradutora e Intérprete de Libras e professora de Matemática no Ensino Médio, pude

vivenciar as dificuldades enfrentadas pelos alunos surdos, geradas: i) pela incompreensão de conceitos matemáticos, como funções, devido a diversos fatores, como ausência de imagens e cores no conceito, nas atividades, nos trabalhos e nas avaliações; ii) pela incompreensão do assunto pelo Tradutor e Intérprete de Libras que auxiliava na comunicação, por não possuir formação específica na área, além do fato de que lecionar não faz parte de suas atribuições; iii) pelo desconhecimento de Libras pela turma e por toda a escola; e iv) pela organização dos conteúdos didáticos, direcionados exclusivamente a alunos ouvintes, tipo de ensino que pauta não apenas as aulas, mas também as avaliações internas e externas.

A disciplina de Matemática no Ensino Médio faz parte da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996) e contempla a nova organização curricular presente na Base Nacional Comum Curricular, a BNCC (BRASIL, 2018). Aprender função polinomial de primeiro grau no Ensino Médio Regular e/ou no Ensino Médio Integrado é obrigatório, de acordo com a BNCC, a qualquer aluno que esteja matriculado e a qualidade desse ensino depende muito da forma como o professor oferece a disciplina. Esta pesquisa busca traçar subsídios para melhorar a forma como os conceitos relacionados à função polinomial de primeiro grau são lecionados para estudantes surdos no Ensino Médio.

Nosso referencial teórico baseia-se na Etnomatemática, focando no conceito de função de 1º grau, como conteúdo ensinado; e na Educação para surdos, considerando as pesquisas que se baseiam em práticas de ensino voltadas para esse público. Como metodologia, buscamos nos basear nas fases da Engenharia Didática proposta por Michele Artigue (ARTIGUE, 1996; LOPES JUNIOR, 2006; 2011): Análise Preliminar, Concepções e Análise a priori, Experimentação e Análise à posteriori, com a validação do material produzido por professores atuantes no Ensino Médio Integrado que lecionam para estudantes surdos.

Buscamos elaborar uma sequência didática que contemple atividades que considerem as especificidades envolvidas na educação direcionada aos alunos surdos. De acordo com Quadros (2005), as pessoas surdas possuem uma cultura multifacetada que se traduz na apreensão do mundo por meio do canal viso-espacial. Essa forma de percepção interfere em como, enquanto alunos, eles aprenderão os conteúdos ensinados na escola, diferenciando-se da forma como os alunos ouvintes aprendem. Assim, buscamos, nesse momento, abordar brevemente alguns pressupostos por meio dos quais as propostas pedagógicas com alunos surdos devem ser conduzidas, bem como ressaltamos elementos sobre a formação de professores de licenciatura no que tange ao uso da Libras e condução da didática com alunos surdos.

SURDEZ E EDUCAÇÃO DE SURDOS: PARADIGMAS E CONDICIONANTES

É possível afirmar que há uma constante luta pela valorização e reconhecimento das pessoas surdas em nosso país, com intensificação a partir dos anos 2000, tendo em vista a busca por políticas de inclusão das pessoas com deficiência. Em um primeiro momento, a pessoa surda é puramente entendida como deficiente, pelas políticas nacionais, fato que inicia um intenso debate sobre a inclusão delas em espaços escolares e sociais comumente frequentados e dominados por pessoas ouvintes. A Lei 10. 436 de 24 de abril de 2002 reconhece a Libras como língua de comunicação e expressão das pessoas surdas, definida pela medida como:

Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - Libras a forma de comunicação e expressão, em que o sistema lingüístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema lingüístico de transmissão de idéias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002, Art. 1º).

Assim, a sociedade passa a valorizar e reconhecer o uso desta língua, que tem modalidade diferente da língua portuguesa, que é oral-auditiva, em diferentes espaços sociais. A Libras também deve passar a integrar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), como uma forma de buscar medidas para sua sistematização e ensino. O Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a supracitada lei, define a pessoa surda, diferenciando-a da pessoa que tem deficiência auditiva, contribuindo para que a dicotomia criada entre surdos e ouvintes, entendidos apenas como pessoas com deficiência, seja superado, passando a se pensar na surdez sob um ponto de vista cultural.

A Libras também passa a ser inserida nos cursos de licenciatura, como disciplina obrigatória, além de estimular a ampliação e difusão de conhecimentos sobre essa língua. É também neste decreto que a figura do tradutor e intérprete de Libras – língua portuguesa aparece pela primeira vez, profissão regulamentada em 2010 (BRASIL, 2010). Outras prerrogativas ainda são apresentadas pelo Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, como a formação de surdos em classes bilíngues, com o ensino de Libras e língua portuguesa a surdos e ouvintes. A seguir, há a definição do decreto sobre as classes bilíngues:

§ 1º São denominadas escolas ou classes de educação bilíngüe aquelas em que a Libras e a modalidade escrita da Língua Portuguesa sejam línguas de instrução utilizadas no desenvolvimento de todo o processo educativo.

§ 2º Os alunos têm o direito à escolarização em um turno diferenciado ao do atendimento educacional especializado para o desenvolvimento de complementação curricular, com utilização de equipamentos e tecnologias de informação (BRASIL, 2005, Art. 22).

O ensino bilíngue deve se iniciar nos anos finais do Ensino Fundamental. A chamada Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) também defende a educação

bílingue, indicando, inclusive, a criação de materiais de ensino e pesquisa acessíveis à comunidade surda, por meio da sinalização ou da legendagem. É preciso expressar que os dispositivos tidos até então sobre a educação bílingue, estavam amparados, mais recentemente, nas leis e decretos citados. Entretanto, algumas pesquisas apontam que, em geral, apesar de o texto legislativo buscar a inclusão das pessoas surdas ao ensino regular, com livre expressão em sua língua primeira, isto não ocorre, de fato.

Quadros (2005), uma conhecida autora que se ocupa da educação de surdos no país, indica que, em geral, o Brasil é conhecido como um país monolíngue, o que não corresponde à realidade, uma vez que muitas são as línguas que circulam aqui, face às diferenças culturais que marcam nossa história. No caso das pessoas surdas, como ressalta Quadros (2005), a primeira grande diferença que se nota é a modalidade, já que a Libras corresponde à modalidade viso-espacial e as outras línguas que circulam em nosso país, principalmente a língua portuguesa, têm modalidade oral-auditiva. Além desta premissa, há ainda outros elementos considerados, reproduzidos a seguir:

- 1) A modalidade das línguas: visual-espacial e oral-auditiva;
- 2) Surdos filhos pais ouvintes: os pais não conhecem a língua de sinais brasileira;
- 3) O contexto de aquisição da língua de sinais: um contexto atípico, uma vez que a língua é adquirida tardiamente, mas, mesmo assim tem status de L1;
- 4) A língua portuguesa representa uma ameaça para os surdos;
- 5) A idealização institucional do status bílingüe para os surdos: as políticas públicas determinam que os surdos "devem" aprender português;
- 6) Os surdos querem aprender na língua de sinais;
- 7) Revisão do status do português pelos próprios surdos: reconstrução de um significado social a partir dos próprios surdos. (QUADROS, 2005, p. 3).

Como Quadros (2005) evidencia, na maioria dos casos, os filhos surdos nascem em famílias compostas por pais ouvintes, que desconhecem a regulamentação em torno da Libras e da educação de surdos. Isso provoca a aquisição tardia da língua, já que o contato com outros surdos também é suprimido. A Libras é vista por muitos pais como uma ameaça ao ensino da língua portuguesa e, por isso, o que sobressai são os tratamentos clínico-terapêuticos que permanecem tratando as pessoas surdas como deficientes, que necessitam de correção para se tornarem ouvintes.

Essa situação faz com que muitos surdos não construam referenciais positivos em torno da surdez como diferença, legitimando seu status cultural e identitário. Quadros (2005) ressalta que a língua implica a cultura e a identidade. As pessoas surdas experimentam o mundo pelo viés viso-espacial, o que impacta na forma como a educação deverá ser oferecida a elas, bem como a composição de materiais didáticos utilizados no ensino bilíngue. "As formas de organizar o pensamento e a linguagem transcendem as formas ouvintes. Elas são de outra ordem, uma ordem com base visual e por isso têm características que podem ser ininteligíveis aos ouvintes" (QUADROS, 2005, p. 7).

Recentemente, a Lei nº 14.191/2021 promoveu alterações na LDB, implicando na inclusão da educação bilíngue na Lei que estabelece as bases nas quais a educação nacional está ancorada. Agora, a educação bilíngue não consta simplesmente na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, o que já era algo muito positivo, mas passa também a figurar no principal dispositivo que organiza a educação nacional e, em certa maneira, equipara o ensino bilíngue para surdos ao ensino disponibilizado às pessoas ouvintes na educação regular. Os reflexos desta medida ainda estão sendo mensurados, mas acreditamos que ela pode contribuir para o aumento do reconhecimento da Libras e das pessoas surdas em nosso país.

É preciso destacar que a maior inserção da população surda na sociedade brasileira não ocorre sem a cooperação e

união de surdos em diferentes segmentos representativos, como o Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), criado em 1857, no Rio de Janeiro, e a Federação Nacional de Educação e Integração dos Surdos (FENEIS), criada no país em 1987. Essas entidades auxiliam na busca por direitos e maior reconhecimento da comunidade surda, visando a legitimidade da Libras e diminuição do estigma que ainda é lançado sobre a pessoa surda em diferentes espaços sociais. A seguir discorreremos brevemente sobre as implicações que envolvem a educação destinada aos surdos atualmente, a partir de algumas publicações.

O trabalho de Lorenzetti (2003), em adição, faz um estudo sobre o trabalho pedagógico dos professores de Ensino Fundamental, diante do processo de inclusão do aluno surdo. O autor relata que, no primeiro contato com os alunos surdos, os professores demonstram sentimentos de medo do desconhecido, marcando dificuldades para lidar com as diferenças. Após algum tempo, alguns professores reconheceram, na Libras, uma estratégia para se comunicar com o aluno surdo e diminuir essas dificuldades. O estudo supracitado mostra que é necessário orientar os professores às várias formas de comunicação, instrumentalizando-os para que eles construam conhecimentos sobre a Comunicação total, o Bilinguismo, e a Língua de Sinais.

Em suma, há várias situações que contribuem para que a educação inclusiva falhe ao longo do processo. Essas falhas estão relacionadas com a precária formação dos professores para atenderem aos alunos surdos em sala de aula, ao pouco ou nenhum contato prévio com a Libras tido pelo aluno surdo antes do início da escolarização, ou no contexto familiar e à falta de estrutura nas escolas, com pessoal qualificado e materiais didáticos que oportunizem uma educação mais voltada para as necessidades de pessoas surdas. Não basta que dispositivos legislativos sejam emanados para orientar diretrizes gerais para a educação de surdos. É preciso que ela passe a ser uma realidade, com mudanças estruturais em nossa sociedade.

ENSINO DE MATEMÁTICA A ESTUDANTES SURDOS: UM OLHAR SOB O PONTO DE VISTA CULTURAL

D'Ambrósio (1998) explica que as questões relacionadas ao estudo das raízes antropológicas da matemática representam hoje um movimento recente. Em um passado muito recente, a matemática ainda era desconsiderada de seu contexto social, salvo algumas explicações algébricas, nas quais era necessário o esclarecimento da gênese de seus fundamentos. Neste sentido, tanto sociedades desenvolvidas, mas atreladas às práticas de ensino coloniais, quanto as sociedades em desenvolvimento passaram a se atentar mais para a dimensão social da matemática em face das tensões políticas e outros aspectos que abalaram o então pensamento original.

A matemática pode ser definida como uma ciência que permite a resolução de problemas criados em seu próprio universo, de forma indutiva, mas, deixa de considerar o processo dedutivo que dela pode se desvelar. O fato de os matemáticos terem criado um universo particular, cristalizado, fez com que outras áreas se apropriassem da matemática entre os séculos XIX e XX, contribuindo para a construção desse campo do conhecimento, tal como o entendemos hoje. O alto rigor científico com que os matemáticos tratam suas investigações, derivou o termo a qual a área é atribuída, intitulada "ciências exatas", devido sua extrema exatidão. Porém, D'Ambrósio (1998) entende que a cristalização da matemática a separa de nosso ambiente e que, ao contrário, suas abordagens deveriam condizer mais com a realidade. Conforme salienta o autor, as novas transformações no mundo segregam os povos e as demonstrações da aplicabilidade da ciência para as sociedades podem atuar como um redutor da desigualdade dos tempos atuais.

Para explicar como a matemática, enquanto ciência, pode interferir nas sociedades modernas, D'Ambrósio (1998) inicia sua explicação apontando como se dá a transmissão de conheci-

mentos em diferentes comunidades. Tal transmissão de conhecimentos parte do individual e se afirma no coletivo, passando a fazer parte do social para, assim, serem acoplados à cultura da sociedade. Em alguns casos, há uma relação transcultural, quando encontramos diferentes conhecimentos produzidos, juntamente a diferentes culturas. Neste sentido, a educação viria a se manifestar sobre a realidade, afetando o indivíduo, que, por sua vez, desempenharia uma ação que, novamente transformaria a realidade, tomando-se um ciclo (D'AMBRÓSIO, 1998).

Dito isto, a ação equipara-se ao conhecimento construído por meio da realidade experimentada pelo indivíduo proporcionando a aprendizagem. Mas, neste contexto de mudanças intensas, o que seria o saber propriamente dito? D'Ambrósio (1998) traz duas concepções a respeito. A primeira se refere ao desvelar algo ainda não conhecido e a segunda leva em consideração o processo criativo de quem produz. Ambas as concepções resultam no fazer científico. Assim, saber e ação andam juntas, mas, há que se compreender, por que no ambiente escolar é tão difícil a verificação destas constatações? A criança também está imersa na realidade e, por que não age? Uma explicação possível utilizada pelo autor seria a grande rigidez curricular que a escola deve obedecer em face de uma gama de conhecimentos e saberes próprios dos indivíduos que não são considerados no processo de ensino-aprendizagem.

Para D'Ambrósio (1998), o grande desafio é adequar a realidade de diversos alunos às realidades sociais, étnicas e culturais diferentes com os componentes exigidos pelo currículo escolar e são também ignorados pelo saber puramente científico. Desta forma, o processo de compreensão e diálogo entre os conhecimentos e as práticas sociais, nas quais se engajam os alunos, auxilia na redução das distâncias entre a educação formal e não formal. Quando a etnocência começa a considerar os saberes e práticas sociais dos indivíduos envolvidos na relação educacional, o ciclo estabelecido por D'Ambrósio (1998), que

considera a realidade – indivíduo – ação – realidade é ativado, beneficiando, assim, o processo de ensino aprendizagem destes agentes envolvidos.

De acordo com Pinheiro e Baptista (2021), os debates sobre a importância do reconhecimento cultural nos espaços escolares apontam para dificuldades na aprendizagem de alguns estudantes; uma relação entre a cultura desses alunos e o desempenho escolar deles. Ocorre que, em uma sala de aula, há a tendência de se uniformizar o conhecimento apresentando-se apenas um modo de saber que é o conhecido como o saber ocidental, mais valorizado que os outros saberes ao redor do mundo. Neste sentido, pela falta de relação com aquilo que se deseja ensinar, muitos grupos acabam por não integrar as discussões por se sentirem distantes daquilo que se deseja abordar. Assim, entendemos que o reconhecimento da diversidade cultural dos alunos pode ser um fator transformador para os problemas de aprendizagem encontrados até então.

Pinheiro e Baptista (2021) ressaltam, embasando-se na agenda de pesquisa proposta por Pomeroy (1994), que é importante que os professores visem a inclusão desses grupos, geralmente marginalizados socialmente, para que eles se sintam reconhecidos e representados, de modo a: i) contextualizar suas aulas, direcionando os ensinamentos para a realidade dos alunos ou os saberes populares nutridos por eles; ii) possuir estratégias diferentes e que sejam adaptáveis às diferentes culturas na sala de aula (para isso, é importante que o professor conheça seus alunos); iii) ao serem incluídos, estes grupos devem ser valorizados em suas colocações e estimulados ao diálogo; iv) os professores e instituições de ensino devem também oferecer acesso àqueles que estão impossibilitados de se comunicar por fatores linguísticos; v) relacionar a visão de mundo dos alunos com a visão ocidentalizada da ciência para que eles compreendam suas diferenças e proximidades; e vi) demonstrar as origens do pensamento científico ocidental, que, muitas vezes,

derivam de saberes tidos como primitivos de culturas 'menos valorizadas' (PINHEIRO; BAPTISTA, 2021).

Para se compreender o que vem a ser o multiculturalismo e, posteriormente, como se deu a educação multicultural, é necessário que saibamos previamente o significado da ideia de culturalismo, que nasceu de uma resistência ao pensamento de determinismo de variáveis físicas e raciais como determinantes para as características de determinado povo, como era defendido no evolucionismo. Desta forma, há que se garantir o direito de autoconhecimento do culturalismo de diferentes grupos sociais com características inerentes a fatores biológicos e, quando há a troca entre diferentes culturas em determinado espaço social, denominamos de multiculturalismo, que pode ser considerado como o reconhecimento de diversas culturas em constante interação.

O reconhecimento da existência de características multiculturais em uma mesma sociedade não se dá de forma simples, prática e rápida. É muito comum a tendência à desconsideração dos saberes e práticas dos grupos considerados como "menos importantes" ou influentes em detrimento de outros, e a repressão das manifestações de grupos diferentes acaba por se tornar uma máxima em sociedades hegemônicas. Nos Estados Unidos e no Brasil, os conceitos-chave que deram origem ao multiculturalismo são a raça (considerada como um aspecto social e não biológico), a etnia (costumes, religião, linguagens e origens) e cultura (uma mesma pessoa pode ser influenciada por diversas culturas diferentes). Importante ressaltar que raça e etnia são os principais responsáveis pelo isolamento dos grupos menos favorecidos aos ditos como dominantes. Em nosso caso, podemos incluir também a exclusão social lançada aos estudantes surdos que se constituem como uma minoria linguística.

É latente a dificuldade enfrentada pelas instituições para encontrar profissionais que ministram as aulas de Libras nos cursos superiores com formação dupla, ou seja, em Libras e em uma

área específica do curso. Por exemplo, para o curso de Licenciatura em Matemática, seria excelente um profissional com graduação em Matemática e Libras ou graduação em Matemática e cursos em Libras (especialização, mestrado ou doutorado), a fim de ensinar aos futuros professores, a segunda língua - Libras e os sinais específicos da Matemática, para realmente ensinar a Matemática em Libras, não apenas estabelecendo o conhecimento de sinais básicos e de forma geral. Entretanto, um futuro professor com uma formação completa em Libras é capaz de ser interlocutor de Libras, ensinar Matemática diretamente para o seu aluno surdo e estabelecer a comunicação total, além de contribuir com a proximidade aluno-professor.

Um estudo de Oliveira (2012) descreve uma situação que ocorre em sala de aula:

O intérprete educacional deve estar sempre estudando e se atualizando para obter uma boa interpretação nas aulas e nas diferentes disciplinas, pois há muitos termos específicos dentro das disciplinas de biologia, química, física, filosofia que não têm sinais na Libras, e, para o intérprete, conhecendo seus significados, torna-se mais fácil explicar para os alunos surdos a forma de combinarem um sinal entre si para estes termos. Se o intérprete não souber o significado de algum termo específico de alguma matéria, o melhor a fazer é perguntar ao professor regente e assim transmitir o certo ao aluno. (OLIVEIRA, 2012, p. 99-100).

Nesta situação, vemos a importância da Libras nos cursos de graduação, principalmente nas licenciaturas. Um professor que tenha, em sua formação, um ensino de Libras completo e específico em sua área, saberá lidar com alunos surdos e facilitará o contato direto, visando a inclusão e a qualidade da comunicação. A maior parte da literatura, quando abordada a questão sobre a disciplina de Libras nas Instituições de Ensino Superior, está voltada para os cursos de Pedagogia e Letras. Pe-

reira e Nakasato (2014) ressaltam essa situação em sua pesquisa, principalmente para o curso de Pedagogia.

Analisando o Decreto nº 5626, de 2005, esses autores notam que este não apresenta nenhuma recomendação quanto ao objetivo da disciplina de Libras. Porém, em geral, visam a introdução dos alunos na língua e na cultura dos surdos, bem como a desconstrução de alguns mitos sobre os surdos e as línguas de Sinais. Outro ponto importante destacado por Pereira e Nakasato (2014) é a carga horária da disciplina. Por ser reduzida, na maior parte das instituições, esta inviabiliza que os alunos ouvintes usem a Libras fluentemente, trazendo dificuldades para o cumprimento dos objetivos do referido decreto, pois leva tempo para estes alunos desenvolverem o uso das mãos, da expressão facial e do espaço.

Além disso, em diálogo com essa política de inclusão, Pereira e Nakasato (2014) ressaltam a importância de as aulas serem ministradas por professores surdos, usuários fluentes da Libras. Um dos principais desafios para a disciplina de Libras nos cursos de licenciatura é que ela seja ensinada com os conteúdos específicos para cada curso, com o objetivo que o professor em formação aprenda os sinais da sua área de atuação e possa usá-los na prática em sala de aula. Assim, além do ensino da Libras, propriamente, conhecimentos sobre o uso da língua e o ensino de cada área específica de formação deveriam ser abordados, visando uma diminuição dessa distância gerada entre professores e alunos surdos.

A educação dos surdos requer um entendimento que vai além do domínio da Libras, relacionando-se a aspectos mais profundos e subjetivos da comunidade surda. Esse processo envolve, segundo Cruz (2007), a compreensão de surdo e surdez, na literatura científica e na legislação brasileira, a compreensão que os próprios surdos e a comunidade surda têm sobre si e a problematização sobre como os mesmos reagiram e reagem às tentativas educacionais ao longo dos tempos. Como assevera Quadros

(2005), a Libras é apenas um aspecto da educação e da cultura surda. A língua é de suma importância, mas ela não pode ser vista isoladamente das questões relativas à histórica exclusão sofrida pelas pessoas surdas e sua luta por visibilidade e respeito.

Em estudo produzido por Góes (1996), o profissional mostra certa preocupação com os motivos que levam o aluno surdo a participar das atividades escolares: entende que, para os jovens surdos, a escola é como um ponto de encontro e uma oportunidade de contato com outros surdos; mas a autora ressalta que, por muitas vezes, essa necessidade de socialização é entendida como o único aspecto da inclusão de surdos no ambiente escolar, prejudicando a formatação de materiais e recursos pedagógicos diretamente voltados para eles.

Atualmente, o espaço escolar e a família reconhecem a importância da Libras, quando desenvolvem projetos, cursos e encontro de famílias bilíngues. Porém, os estabelecimentos de ensino ainda apresentam dificuldades na aprendizagem de Libras para a comunicação com as crianças surdas, bem como para proporcionar a aquisição da linguagem por meio da língua de sinais para as crianças surdas. Assim, não é possível esperar que a criança chegue à escola com a língua de sinais adquirida e que o professor atue diretamente com o ensino dos componentes curriculares, sobretudo em decorrência de a maioria das famílias serem compostas por pais ouvintes, o que acarreta no fato das crianças chegarem com uma tardia aquisição de linguagem (VILHALVA, 2011). Na verdade, é por esse motivo que a surdez ainda é vista como um estigma social pela visão clínico-terapêutica que direciona a pessoa surda à normalização ouvinte.

Oliveira (2012) mostra pontos interessantes que envolvem a educação inclusiva. Ela analisa como a escola inclusiva contribui para a afirmação da igualdade e da diferença, considerando o predomínio da cultura ouvinte nas escolas regulares. A educação inclusiva, nas escolas, deve atender às necessidades de

todos os alunos. E isso envolve todo o sistema educacional, como expresso pela autora a seguir:

Uma instituição de ensino com orientação inclusiva é aquela que se preocupa com a modificação da estrutura, do funcionamento e da resposta educativa que se deve dar a todas as diferenças individuais, inclusive às associadas a alguma deficiência em qualquer instituição de ensino, e em todos os níveis de ensino (OLIVEIRA, 2012, p. 95).

Com essa acepção, Oliveira (2012) escreve, ainda, que os professores devem respeitar as dificuldades e necessidades de seus alunos e valorizar sua forma de agir, de pensar e resolver problemas. Devem sempre se atualizar, modificando seu método de ensino quando necessário, e se aperfeiçoando constantemente para garantir a aprendizagem de seus alunos. Porém, a realidade nas escolas que trabalham com a inclusão pode ser diferente. Há necessidade de cursos sobre educação inclusiva nas diversas áreas de deficiências, que deveriam ser oferecidos pelo governo não só para professores, mas para todos os envolvidos. Além disso, faz-se imprescindível o interesse e o comprometimento desses professores em participarem e aprenderem, bem como uma boa estrutura nas escolas, com salas de aula preparadas e adaptadas para receberem os alunos surdos. Muitos professores, conscientes dessa situação, buscam por si próprios cursos, pós-graduações e especializações na área da surdez e outras deficiências sem que haja uma estratégia nacional ou estadual para que esses conhecimentos sejam sistematizados e articulados.

Outro ponto importante, destacado por Oliveira (2012), versa sobre a desigualdade linguística que ocorre em sala de aula, entre alunos e professores, sem a garantia de acesso aos conhecimentos. A autora aborda a importância e a necessidade de se instituir um ensino de Libras também para os alunos ouvintes. Assim, poderão se comunicar com seus amigos surdos. Ou seja, se os surdos devem ser bilíngues, os ouvintes, certamente, devem

ser também. Contudo, Oliveira (2012) destaca dois desafios básicos que atrapalham o desenvolvimento e o bom funcionamento de uma escola que trabalha com a inclusão: o número de alunos por sala de aula, que deveria ser menor para facilitar o ensino por parte dos professores; e a falta de materiais didáticos voltados ao ensino de surdos. Situações essas que dificultam o desenvolvimento da inclusão. É com esse pensamento que encaminhamos para nossas considerações finais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Finalizamos nossa exposição evidenciando a importância de debates que problematizem a presença de professores bilíngues na educação de surdos, não apenas para a área da matemática, mas para todas as áreas do conhecimento. Nosso enfoque se volta à presença desse profissional em alunos que estão matriculados no Ensino Médio Integrado, tendo em vista a realização de uma proposta que busque trabalhar, por meio de sequência didática, a função polinomial de primeiro grau a esses estudantes. Como vimos até o presente momento, nossa pesquisa ainda se encontra em fase de elaboração, refletindo sobre o impacto da dificuldade linguística na aprendizagem desses estudantes, que é cada vez mais avassaladora.

Alguns dos desafios que envolvem a educação matemática oferecida a estudantes surdos versam sobre a falta da constituição da Libras como L1, o que dificulta a interação com o intérprete em sala de aula; a falta de proficiência dos professores na Libras, que limita o contato e as interações com os estudantes surdos; a baixa disponibilidade de materiais que realmente contemplam os estudantes surdos, que têm um ensino oferecido, tal como o é para os estudantes ouvintes; e a falta de formação, nos cursos de licenciatura e de formação continuada, que instrumentalize os professores a lidarem de forma satisfatória com os estudantes surdos. É com este entendimento que buscamos

contribuir, por meio de uma sequência didática, para a redução das assimetrias que envolvem a educação de surdos no país, principalmente na disciplina Matemática.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, J. C. S. Para uma análise das representações sobre as técnicas de ensino. *In.*: VEIGA, I. P. A. (org.). **Técnicas de ensino: por que não?** São Paulo: Papyrus, 1991, p.11-34.

ARTIGUE, M. Ingénierie Didactique. **Recherches em Didactique des Mathématiques**. Grenoble, v. 9, n. 3, p. 281-308, 1988.

ARTIGUE, M. Engenharia Didática. *In.*: BRUN, J. (Org.). **Didática das matemáticas**. Tradução de M. J. Figueiredo. Lisboa: Instituto Piaget, 1996. p. 193-217.

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 10. 436 de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm. Acesso em: 27 mar. 2021.

BRASIL. **Decreto nº 5.626 de 22 de dezembro de 2005**. Regula a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5626.htm#art1. Acesso em: 06 abr. 2021.

BRASIL. **Lei nº 12.319, de 1º de setembro de 2010**. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112319.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.146 de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei nº 14.191 de 3 de agosto de 2021**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14191.htm#art1. Acesso em: 22 fev. 2022.

BROUSSEAU, G. Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques. **Recherches em Didactique des Mathématiques**, Grenoble, v. 7, n. 2, p. 33-116, 1986.

CRUZ, J. I. G. **Consolidação de uma trajetória escolar**: o olhar do surdo universitário sobre o ensino superior. 2007. 178 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação do Centro Universitário Moura Lacerda, Ribeirão Preto, 2007.

D'AMBRÓSIO, U. Um enfoque antropológico à matemática e ao seu ensino. In.: D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**: arte ou técnica de explicar e conhecer. Série Fundamentos. 4. ed. São Paulo: Ática, 1998. Cap. 5, p. 56-68.

GÓES, M. C. R. **Linguagem, surdez e educação**. Campinas: Autores Associados. 1996.

LOPES JUNIOR, D. **Função do 1º grau**: um estudo sobre seus registros de representação semiótica por alunos da 1ª série do Ensino Médio. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2006.

LOPES JUNIOR, D. **Práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de função**: uma abordagem antropológica. 2011. 212f. Tese

(Doutorado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande. 2011.

LORENZETTI, M. L. A inclusão do aluno surdo no ensino regular: a voz das professoras. **Revista Espaço**. Rio de Janeiro, v. 18/19, p. 63-69, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/79505>. Acesso em: 9 jun. 2022.

OLIVEIRA, F. B. Desafios na inclusão dos surdos e o intérprete de Libras. **Diálogos & Saberes**, Mandaguari, v. 8, n. 1, p. 93-108, 2012. Disponível em: <https://www.fafiman.br/seer/index.php/dialogosesaberes/article/viewFile/271/263>. Acesso em: 09 jun. 2022.

PEREIRA, M. C. C.; NAKASATO, R. Q. Libras como disciplina obrigatória nos cursos de licenciatura e fonoaudiologia. Para que?. **Libras em Estudo: formação de profissionais**. FENEIS, São Paulo – SP. 2014.

PINHEIRO, P. C.; BAPTISTA, G. C. S. Em busca de referências culturais para a educação científica. In.: BAPTISTA, G. C. S.; PINHEIRO, P. C.; FARIAS, L. M. S. (orgs.). **Educação Científica por meio da interculturalidade de saberes e práticas**. Salvador: EDUFBA, 2021.

QUADROS, R. O bi do bilingüismo na educação de surdos In.: FERNANDES, E. (org.). **Surdez e bilingüismo**. 1 ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2005. p. 26-36.

RAMOS, M. Concepção do Ensino Médio Integrado. **Fórum EJA**. 2008. Disponível em: http://forumeja.org.br/go/sites/forumeja.org.br/go/files/concepcao_do_ensino_medio_integrado5.pdf. Acesso em: 09 jun. 2022.

VILHALVA, S. Educação de surdos: Direitos Linguísticos Ameaçados In.: GOMES, G. N. C; NASCIMENTO, J. de B. M. (orgs.). **Experiências Exitosas em Educação Bilíngue para Surdos**. Fortaleza: SEDUC, 2011. p. 45 - 55.

CAPÍTULO 7



ORGANIZADORES PRÉVIOS E MATERIAIS POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

Viviane Vilanova Rodrigues

Airton José Vinholi Júnior

ORGANIZADORES PRÉVIOS E MATERIAIS POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVOS NO ENSINO DE MICROBIOLOGIA

Viviane Vilanova Rodrigues¹ 

Airton José Vinholi Júnior² 

Resumo: Aprendizagem Significativa é o processo em que uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de conhecimentos específicos do indivíduo. Esse aspecto relevante é denominado por Ausubel de subsumor. Ligado a este conceito, o papel do organizador prévio é servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que o novo material seja aprendido de forma significativa. Este trabalho, de cunho bibliográfico, buscou apresentar um estado do conhecimento dos estudos sobre uso de organizadores prévios e materiais potencialmente significativos aplicados ao ensino de microbiologia na educação básica. A busca por publicações de trabalhos sobre a temática ocorreu em revistas nacionais e internacionais, indexadas na área de Ensino de Ciências; Biologia e Microbiologia nos últimos dez anos. Considerando os fatores de inclusão e exclusão, obtivemos o total 15 trabalhos. Na maioria dos artigos analisados, observamos a falta da "classificação" de material potencialmente significativo, como no caso das sequências didáticas. Constatamos, ainda, poucos trabalhos com uso de organizadores prévios. Verificamos, em todas as pesquisas analisadas, a importância do uso da Teoria da Aprendizagem Significativa nas práticas pedagógicas, podendo englobar distintas temáticas e disciplinas diversas. Em sua maioria, os trabalhos demonstram que os estudantes, nos referidos estudos, uma evolução conceitual sobre microrganismos e uma aprendizagem mais consistente sobre o tema.

Palavras-chave: Organizadores prévios, Aprendizagem significativa; Ensino de microbiologia.

Abstract: Meaningful Learning is the process in which new information relates to a relevant aspect of the individual's specific knowledge structure. This relevant aspect is called by Ausubel the subsumer. Linked to this concept, the role of the prior organizer is to serve as a bridge between what the learner already knows and what he needs to know so that the

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: viviane.rodrigues@estudante.ifms.edu.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4580023331678525>

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) – Campo Grande – MS – E-mail: vinholi22@yahoo.com.br – Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2760856258795941>

new material is learned in a meaningful way. This work, of a bibliographic nature, sought to present a state of knowledge of studies on the use of previous organizers and potentially significant materials applied to the teaching of microbiology in basic education. The search for publications of works on the subject occurred in national and international journals, indexed in the area of Science Teaching; Biology and Microbiology in the last ten years. Considering the inclusion and exclusion factors, we obtained a total of 15 works. In most of the articles analyzed, we observed the lack of "classification" of potentially significant material, as in the case of didactic sequences. There are still few works using previous organizers. We verified, in all the analyzed studies, the importance of using the Theory of Meaningful Learning in pedagogical practices, which can encompass different themes and different disciplines. Most of the works show that the students, in the referred studies, a conceptual evolution about microorganisms and a more consistent learning on the subject.

Keywords: Prior organizers, Meaningful learning; Teaching microbiology.

INTRODUÇÃO

A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) parte da premissa de que o indivíduo aprende significativamente a partir da relação estabelecida entre os conhecimentos apresentados e os conhecimentos já presentes em sua estrutura cognitiva.

Os conhecimentos prévios constituem a variável mais importante para o ensino, pois servirão de pontes cognitivas para a assimilação das novas informações (AUSUBEL, 1963). O autor ainda afirma que aprendizagem significativa é o processo em que uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de conhecimentos específicos do indivíduo. Esse aspecto relevante é denominado por Ausubel de subsunçor³.

Dessa maneira, a utilização de trechos de textos, questionários, mapas conceituais, vídeos, simulações, perguntas, jogos, entre outros materiais, podem favorecer a aprendizagem de forma mais significativa. Estes podem ser usados como organizadores prévios (OP), que são materiais introdutórios apresentados

³ Subsunçor (facilitador) que é um conceito (ideia ou proposição), existente na estrutura cognitiva que serve como "âncoradouro" para uma nova informação, de maneira que essa ganhe significado para o aprendiz.

antes do material de aprendizagem em si. Os OP são apresentados em um nível mais alto de abstração, generalidade e inclusividade (AUSUBEL 1963; 1980).

Sobre os OP, Moraes (2005) enfatiza que:

O OP constitui um instrumento (textos, trechos de filmes, esquemas, desenhos, fotos, pequenas frases afirmativas, perguntas, apresentações em computador, mapas conceituais etc.) que é apresentado ao aluno em primeiro lugar, num nível de maior abrangência, que permita a integração dos novos conceitos aprendidos. Um organizador prévio prescinde de nível de inclusividade e abrangência sobre o conteúdo que será posteriormente apresentado (MORAES, 2005, p. 69).

Ausubel (1963) ainda afirma que o papel do organizador prévio é servir de ponte entre o que aprendiz já sabe e o que ele precisa saber para que o novo material seja aprendido de forma significativa. Eles facilitam a aprendizagem, na medida em que funcionam como “pontes cognitivas”.

Uma das estratégias que podem servir como organizadores prévios são os mapas conceituais, que segundo Moreira (2011), são indicados como uma ferramenta que torna possível a organização, similaridade e diferenças do conhecimento. “Os mapas conceituais não buscam classificar conceitos, mas sim relacioná-los e hierarquizá-los” (MOREIRA, 2011, p. 124). Assim, o organizador resolve as dificuldades encontradas na estrutura cognitiva do indivíduo, funcionando como um mediador sendo mais relacionável e relevante para o conteúdo de aprendizagem específica (AUSUBEL, 2003).

Baseado na teoria de Ausubel, Moreira (2011) afirma que só há ensino quando há aprendizagem, e esta deve ser significativa; ensino é o meio, aprendizagem significativa é o fim; materiais de ensino que busquem essa aprendizagem devem ser potencialmente significativos. Ainda para Moreira (2011), a

postura do professor é essencial para favorecer a aprendizagem significativa dos alunos, é a forma como o professor desenvolve seu trabalho que contribuirá para a aprendizagem dos alunos. O autor destaca que, quanto ao uso de materiais potencialmente significativos, o que será decisivo é como esses materiais serão explorados e a forma como o trabalho será conduzido.

Para Moreira (2012), são duas as condições essenciais para ocorrer aprendizagem significativa:

1) o material de aprendizagem deve ser potencialmente significativo e 2) o aprendiz deve apresentar uma predisposição para aprender. A primeira condição implica que o material de aprendizagem (livros, aulas, aplicativos) tenha significado lógico (isto é, seja relacionável de maneira não-arbitrária e não-literal a uma estrutura cognitiva apropriada e relevante), e que o aprendiz tenha em sua estrutura cognitiva idéias-âncora relevantes com as quais esse material possa ser relacionado. Quer dizer, o material deve ser relacionável à estrutura cognitiva e o aprendiz deve ter o conhecimento prévio necessário para fazer esse relacionamento de forma não-arbitrária e não literal. É importante enfatizar aqui que o material só pode ser potencialmente significativo, não significativo: não existe livro significativo, nem aula significativa, nem problema significativo, pois o significado está nas pessoas, não nos materiais (MOREIRA, 2012, p. 8).

Moreira (2012) ainda salienta que os organizadores prévios não são simples comparações introdutórias, pois, diferentemente destas, organizadores devem:

1) identificar o conteúdo relevante na estrutura cognitiva e explicar a relevância desse conteúdo para a aprendizagem do novo material; 2) dar uma visão geral do material em um nível mais alto de abstração, salientando as relações importantes; 3) prover elementos organizacionais inclusivos que levem em consideração, mais eficientemente, e ponham em melhor destaque o conteúdo específico do novo material, ou seja, prover um contexto ideacional

que possa ser usado para assimilar significativamente novos conhecimentos. O uso de organizadores prévios é uma estratégia desenvolvida por Ausubel com a intenção de preparar a estrutura cognitiva do aluno, promovendo assim, uma aprendizagem significativa (MOREIRA, 2012, p. 3).

No entanto, para aproximar o aluno do contexto concreto do ensino de microbiologia, uma área da biologia responsável pelo estudo dos microrganismos (seres não são vistos a olho nu), à luz da teoria ausubeliana, faz-se necessário o uso de organizadores prévios (materiais introdutórios), como pontes para ancoragem da nova informação.

Estes podem apresentar-se em inúmeras formas, como: enunciado, parágrafo, pergunta, demonstração, filme, simulação, e até aula que funcione, como pseudo-organizador para toda uma unidade de estudo, ou um capítulo que facilite a aprendizagem de vários outros em um livro. Não importa a forma, mas, a função dessa estratégia instrucional chamada organizador prévio (MOREIRA, 2012, p.10).

O autor ainda enfatiza que é complexa a tarefa de afirmar se um determinado material de ensino é, ou não, um organizador prévio, "pois isso depende sempre da natureza do material de aprendizagem, do nível de desenvolvimento cognitivo do aprendiz e do seu grau de familiaridade prévia com a tarefa de aprendizagem" (MOREIRA, 2012, p. 3).

Entretanto, faz-se necessário definir a distinção entre organizadores e pseudo-organizadores prévios. Para Ausubel (1980), organizadores prévios verdadeiros são aqueles destinados a facilitar a aprendizagem significativa de tópicos específicos, ou série de ideias estreitamente relacionadas. Os materiais introdutórios utilizados para facilitar a aprendizagem de vários tópicos (e.g., capítulos ou unidades de estudo) denominam-se pseudo-organizadores prévios.

Já o material potencialmente significativo é aquele material relacionável (incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de

maneira não-arbitrária e não-literal. Estes podem ser, por exemplo, uma apresentação de slides; infográfico; jogo; sequência didática, dentre outros. Ausubel (1980) ressalta que o material de aprendizagem é apenas potencialmente significativo, pois a atribuição de significado cabe ao aprendiz, assim, não há aula, estratégia ou livro significativo. O material potencialmente significativo é aquele capaz de dialogar, de maneira apropriada e relevante, com o conhecimento prévio do aluno.

Portanto, o objetivo deste trabalho é apresentar, a partir de uma revisão de literatura, as informações sobre o uso de organizadores prévios e materiais potencialmente significativos no ensino de microbiologia na educação básica.

CAMINHO METODOLÓGICO: A REVISÃO DE LITERATURA

Este trabalho é de natureza qualitativa, focada na pesquisa bibliográfica dos trabalhos publicados (GODOY, 1995). Foi realizada uma revisão a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de websites que abordassem a temática: uso de organizadores prévios como material potencialmente significativo para o ensino de Microbiologia na educação básica, ocasião em que os autores relatam as suas experiências em sala de aula sobre o uso dessa estratégia.

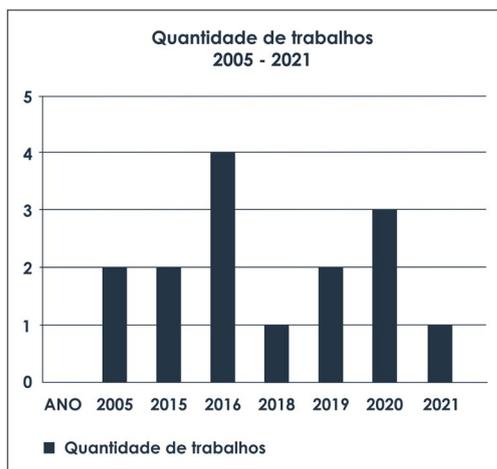
A revisão da literatura, aqui relatada, buscou apresentar o estado do conhecimento dos estudos sobre uso de organizadores prévios e dos materiais potencialmente significativos aplicados ao ensino de microbiologia na educação básica. Foram analisados os organizadores prévios e os materiais potencialmente significativos, no âmbito dos documentos de busca, aqueles com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel.

Para a referida busca, foram utilizados os seguintes descritores: "material potencialmente significativo" and "ensino de microbiologia"; "organizadores prévios" and "ensino de microbiolo-

gia", nas seguintes plataformas de busca: plataforma Educapes, plataforma SciELO, Google Acadêmico e o portal da Teoria da Aprendizagem Significativa⁴. O período estipulado para a busca dos trabalhos foi de 17 anos, sendo os trabalhos publicados entre 2005 e 2021.

Para organizar os resultados obtidos nas buscas pelos trabalhos, apresenta-se, no Gráfico 1, o quantitativo e a evolução, por ano, dos 15 trabalhos que englobam os textos selecionados nos descritores estabelecidos.

Imagem 1: Quantitativo de trabalhos encontrados entre 2005 e 2015 sobre a temática proposta.



Fonte: dados da pesquisa (2022).

Não foram considerados, no gráfico, os anos em que não apareceu nenhuma publicação. Observa-se o maior quantitativo no ano de 2016 (quatro publicações), seguido pelo ano de 2020 (quatro publicações) e, depois, os anos de 2005, 2015 e 2019, com três publicações cada. Nos anos de 2018 e 2021, apenas uma publicação.

⁴ <https://www.apsignificativa.com.br>

Cabe ressaltar a ausência de trabalhos entre os anos de 2006 e 2014. Contudo, importa afirmar que o primeiro Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa (I ENAS), evento que discute primordialmente a TAS, ocorreu no ano de 2005.

No que tange aos aspectos geográficos, na Tabela 1, a seguir, aparecem os quantitativos institucionais referentes aos trabalhos encontrados para a análise dos dados.

Tabela 1: Distribuição quantitativa dos trabalhos por Região e instituições.

Região Brasileira	Instituições e quantidade de artigos	Porcentagem aproximada de trabalhos por Região
Norte	IFAM (2)	13,33%
Nordeste	UFS (1); UFCG (4)	33,33%
Sudeste	UFF (1); UFOP (1); UFRRJ (1)	20%
Sul	UEPG (1); UEL (1); UTFPR (1)	20%
Centro-Oeste	UCDB (2)	13,33%

Fonte: dados da pesquisa (2022).

A instituição que predomina no quantitativo de trabalhos é a Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), com quatro trabalhos, seguida pela Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), com dois trabalhos. Todas as outras instituições possuem autores ou servem de lócus de pesquisa para a realização de trabalhos na temática proposta, e representam um documento encontrado cada.

Quanto às regiões, prevaleceu a publicação em trabalhos realizados na Região Nordeste, impulsionado pela Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), seguido pelas Regiões Sul e Sudeste, com quantitativo correspondente a 20% dos trabalhos, cada. As regiões Norte e Centro-Oeste, com apenas dois trabalhos, perfazem cada uma 13,33% dos trabalhos.

DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS TRABALHOS

Souto (2015) investigou a utilização de um jogo inédito, inspirado em "*Magic the Gathering*", o "*Biocombat*", como ferramenta de ensino para contribuir com a aprendizagem de conceitos biológicos, especificamente de patologia de moneras no segundo ano do Ensino Médio. O referido estudo foi de cunho qualitativo, com fundamentação teórica na Aprendizagem Significativa de Ausubel e na Aprendizagem baseada em problemas. Os alunos participaram de "batalhas biológicas", cujo enfoque foi tanto problematizar o papel dos conceitos biológicos na relação entre a transmissão e profilaxia de doenças quanto revisar, aprofundar e aprender novos conhecimentos em microbiologia de moneras, a partir do estudo das cartas.

Os resultados demonstraram que o desenvolvimento da pesquisa conquistou o envolvimento dos alunos participantes, bem como o aprofundamento e revisão dos conceitos já estudados, conseguindo, ao final, a aprendizagem contextualizada e significativa. Demonstraram, ainda, a nítida potencialização do conhecimento por parte dos alunos e de uma atitude mais reflexiva acerca dos próprios processos de aprendizagem.

Bezerra (2016) desenvolveu uma pesquisa com estudantes do terceiro ano do curso técnico de nível médio em alimentos, na forma integrada, do Campus Macapá do Instituto Federal do Pará (IFAP) e investigou os impactos de atividades de contextualização prática no processo de aprendizagem dos discentes, a partir da temática bactérias, no componente curricular microbiologia. Foram desenvolvidas duas atividades práticas: produção de iogurte e análise da eficiência da higienização das mãos. Ressalta-se que a temática "Bactérias" foi escolhida em razão de se relacionar com a realidade dos estudantes e compor o conteúdo do componente curricular microbiologia, considerado abstrato em razão de as aulas expositivas não promoverem uma aproximação concreta dos temas estudados, contribuindo apenas para a aprendizagem mecânica.

Para coleta dos dados, foi utilizada a técnica de Mapas Conceituais para compor o material empírico da pesquisa. Assim, os discentes elaboraram os mapas conceituais a partir dos conhecimentos prévios e após as atividades de contextualização prática. Os resultados das avaliações dos mapas conceituais possibilitaram verificar que os estudantes apresentavam conhecimentos prévios a respeito da temática, no entanto, tiveram dificuldade em relacionar os conceitos de forma hierárquica e que formassem proposições lógicas, assim como em estabelecer relações cruzadas entre conceitos de contextos distintos. Após a realização das contextualizações práticas, observou-se significativo avanço no desenvolvimento das relações conceituais pelos estudantes.

Correia (2020) investigou como se dá o desenvolvimento da Aprendizagem Significativa por meio da utilização de uma UEPS, no estudo dos microrganismos, em uma turma de ensino médio. A pesquisa fundamentou-se na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel, tendo como aportes teórico-trabalhos desenvolvidos por Marco Antônio Moreira. Foram analisados os questionários (pré e pós-teste, além de um teste final), com categorias definidas tanto a *priori* quanto emergentes, para a construção dos significados contidos nas respostas dos alunos. O estudo evidenciou que após a aplicação da UEPS houve uma considerável evolução dos conceitos estudados, de acordo com a comparação entre os testes, principalmente na categoria característica de conceitos citados pelos alunos. A maioria dos alunos expressou evidências de AS no material de aula analisado. O tempo utilizado nas aulas foi considerado a principal variável capaz de interferir no desenvolvimento da AS. Outras dificuldades foram evidenciadas na compreensão significativa do conteúdo, como falta de predisposição para aprender, bem como obstáculos epistemológicos.

Além dessa evolução conceitual, a AS possibilitou para alguns alunos uma significativa retenção do conteúdo estudado, após sete meses da aplicação da UEPS.

Carneiro Junior (2019) desenvolveu um trabalho com o objetivo de elaborar uma sequência didática para unificar os conceitos de Microbiologia e Imunologia, abordando o tema vacinação, delineado sob enfoque na aprendizagem baseada em problemas, visando uma Aprendizagem Significativa. A proposta de sequência didática foi organizada partindo de metodologias ativas, que são vistas com potencial elevado no mundo contemporâneo. Como resultado, foi desenvolvido um caderno didático para que os professores possam trabalhar o tema no ensino fundamental, de maneira a facilitar e contribuir para um ensino-aprendizagem transformador e de qualidade.

Com a realização da sequência didática desta pesquisa, observou-se e comprovou-se a importância de reaver as metodologias utilizadas para o ensino de ciências. A pesquisa visou fiscalizar e não compartilhar notícias falsas, para acabar com a “onda” de desinformação. Isso se torna ainda mais recorrente quando partimos da perspectiva de questões que envolvem o tema saúde. A produção do material proporcionou ao pesquisador a oportunidade de relacionar a teoria e a prática mais significativa. O material foi ofertado aos professores para a melhoria no ensino sobre vacinação, auxiliando os professores e alunos para que o ensino seja significativo e transformador.

Em estudo desenvolvido por Costa (2016), a investigação foi realizada em uma escola pública, envolvendo 24 alunos. A abordagem temática visou explorar relações de Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), utilizando a Teoria da Aprendizagem Significativa como aporte teórico. Os resultados obtidos demonstram que os alunos desenvolveram uma maior capacidade de compreensão de conceitos e do modo como estes se relacionam com a vida cotidiana. A análise dos dados obtidos na pesquisa permitiu a identificação de limites e possibilidades relacionados à utilização do Enfoque CTSA no ensino de ciências. A sequência didática desenvolvida na pesquisa foi intitulada “Antibacterianos: destruidores de um mundo invisível”.

Para tanto, foram considerados os princípios CTSA e da Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (AUSUBEL, 2003).

A sequência didática foi planejada em consonância com os princípios de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS). A situação inicial criou formas diferentes para que os alunos expusessem o conhecimento prévio sobre as bactérias. No contexto da UEPS, os conhecimentos prévios contribuíram para o planejamento da sequência e com o processo de implementação. A relação dos novos conhecimentos com aqueles já existentes possibilitou a compreensão de uma diversidade de conceitos que foram apresentados nas aulas de ciências, a partir da mobilização dos conhecimentos prévios para a interpretação do novo. Ainda, a partir do conhecimento prévio, os conteúdos ensinados relacionaram-se com os conhecimentos relevantes presentes na estrutura cognitiva do alunado, de forma que não fosse imposto, ou seja, arbitrário.

A pesquisa de Moraes (2005) acompanhou e avaliou os resultados da aprendizagem dos alunos de uma primeira série do ensino médio, ao vivenciarem uma situação de ensino e aprendizagem planejada e desenvolvida na disciplina de Biologia, com base na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel (1963, 1968, 1978), com o uso dos Mapas Conceituais propostos por Joseph Novak, construídos com o apoio de um software específico para a construção de mapas de conceitos (*CMap Tools*).

Acredita-se que a inserção do computador no processo de construção de mapas conceituais poderá ser um fator de promoção da motivação, favorecendo a aprendizagem significativa, uma vez que facilita o trabalho de construção geométrica, do desenvolvimento de uma visão estética e a construção do conhecimento. A investigação foi desenvolvida mediante uma intervenção em sala de aula utilizando um delineamento de natureza experimental, com uso de Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE) e coleta de dados quantitativos e qualitativos.

Os dados colhidos foram obtidos por meio de provas e testes, análise dos mapas conceituais produzidos pelos alunos no decorrer do estudo, além de entrevistas realizadas por intermédio da técnica de grupo focal. Constatou-se que o envolvimento e a motivação foram maiores no GE e a análise estatística (test “t”) dos resultados da aprendizagem sugere que os alunos desse mesmo grupo apresentaram melhor desempenho. Ainda assim, os resultados sugerem que a metodologia de ensino fundamentada na Teoria da Aprendizagem Significativa pode ser especialmente valiosa para os alunos com maiores dificuldades de aprendizagem.

Zômpero (2005) propôs uma pesquisa e apresenta uma sugestão de sequenciamento do conteúdo sobre microrganismo, ministrado na disciplina de Ciências da sexta série do Ensino Fundamental. A sequência fundamentou-se na teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, contemplando o princípio da diferenciação progressiva, em que os conceitos mais gerais devem ser anteriormente apresentados, para depois serem apresentados os mais específicos. Inicialmente foi realizado um estudo para a identificação das ideias prévias dos alunos sobre os microrganismos, relativos à saúde, biotecnologia e ecologia. A partir das ideias identificadas, foi elaborado um quadro conceitual das concepções dos alunos, ou seja, elaborado com as ideias que eles apresentaram sobre os microrganismos. Este quadro conceitual mostrou incoerências entre as ideias apresentadas pelos alunos e o conhecimento científico, bem como a dificuldade em generalizar e relacionar determinados conceitos, evidenciando a necessidade do professor dar atenção à maneira como se enquadrará o conteúdo.

O estudo realizado por Baggio e Lorencini Junior (2019) analisou uma unidade didática aplicada na segunda série do ensino médio, referente ao tema fungos no cotidiano, na perspectiva da aprendizagem significativa como meio de análise, considerando a ativação dos conhecimentos prévios, do esta-

belecimento de relações entre o que os alunos já sabiam e as novas informações por meio de situações-problemas, as interações discursivas, a utilização de um blog e os mapas conceituais elaborados pelos alunos. Os resultados inferem que a sequência didática proposta, de modo articulado entre conteúdos, objetivos e metodologia, promoveu uma aprendizagem significativa com os alunos, sobretudo como consequência de um processo de compartilhamento dos significados.

Santos et al., (2020) desenvolveram uma estratégia de ensino de microbiologia, apresentando uma sequência didática baseada na microbiota amazônica e nos pressupostos da aprendizagem significativa, utilizando-se como instrumentos diagnósticos e avaliativos organizadores prévios e mapas conceituais. Os resultados com o uso da sequência didática evidenciaram a aplicação de conhecimentos novos em microbiologia, registrados por meio de exemplos regionais em seus mapas conceituais colaborativos. A sequência mostrou-se valiosa para aquisição de novos conhecimentos, que podem ter sido potencializados pela contextualização com conteúdo do contexto amazônico. Tanto os instrumentos avaliativos como os analíticos mostraram-se potencialmente significativos para ensinar microbiologia geral e no contexto amazônico.

Alves (2018) trabalhou em uma análise de mapas conceituais sobre fungos. Objetivou-se analisar a eficácia de mapas conceituais, a fim de promover uma aprendizagem significativa em duas turmas do segundo ano do ensino médio. Para avaliar o mapa, foram aplicados questionários pré e pós. Assim, os resultados observados mostraram que os mapas conceituais auxiliam a contextualização no ensino de fungos, proporcionando uma aprendizagem mais eficaz no ensino de microbiologia.

Já no estudo realizado por Freitas et al., (2020), foram identificadas as concepções dos alunos sobre microrganismos por meio do uso de mapas conceituais. Usou-se a metodologia de sequência didática que envolveu o uso de mapas conceituais,

que foram analisados junto a método adaptado a partir da análise estrutural de mapas de conceitos. Foram obtidos dois mapas, um antes e outro após a intervenção didática. No primeiro mapa obtido, houve o reflexo de que a microbiologia pode parecer abstrata. No segundo mapa, as atividades possibilitaram desvincular determinados conceitos do senso comum e aproximar os alunos de conceitos científicos, de modo a levá-los a compreender a importância do conhecimento científico e de como isso pode levar a transformações em suas vidas.

Souza et al., (2020) produziram um produto educacional com a finalidade de auxiliar professores de biologia na abordagem da temática microbiologia, contextualizada na Amazônia. Segundo os autores, os fundamentos e recursos apresentados no guia, que é o produto educacional propriamente dito, pode auxiliar os alunos ao estímulo de aprendizagem com o uso de exemplos dessa região para mediação de aquisição de conhecimento no campo da microbiologia, partindo-se do pressuposto de que a contextualização pode facilitar a construção de novos conhecimentos com base naqueles que já os acompanham por sua vivência.

Vasconcellos (2016) trabalhou com uma avaliação das percepções dos alunos sobre aspectos ligados aos conteúdos da Microbiologia, trabalhados no Ensino Fundamental II, identificando possíveis obstáculos enfrentados na escola que geram dificuldades de aprendizagem. Os resultados evidenciaram que o cotidiano do aluno parece ser uma realidade ainda distante da escola, visto que as respostas alcançadas no questionário destinado a eles demonstraram uma fragmentação na forma de aprendizagem, que remetem ao ensino por memorização de conteúdos e provoca nos alunos contradições em suas respostas.

Sobre a percepção dos alunos quanto à forma dos microrganismos, na questão adicional do questionário, que é referente aos desenhos, existiu uma preocupação, pois os resultados apontaram que de 180 alunos pesquisados, 118 deles apresen-

taram formas descontextualizadas do que seriam os microrganismos ou simplesmente não associaram a nada que já tivessem visto antes. Isto demonstrou que os alunos estavam aprendendo de forma fragmentada e pouco eficaz. Quanto ao questionário dos professores, pôde-se inferir que as metodologias utilizadas não são diversificadas, o que pôde ser comprovado por meio de suas falas, quando afirmaram que as metodologias utilizadas no ensino de microbiologia são baseadas nas informações do livro didático e de vídeos.

A partir dos resultados, percebeu-se a necessidade de uma mudança na forma de abordagem do conteúdo de microbiologia, devido à maioria dos alunos terem uma visão distorcida e desconexa de fatos do cotidiano e pelo fato de os professores afirmarem que se limitam ao desenvolvimento de aulas tradicionais que, muitas vezes, não despertam o interesse dos estudantes e tornam difícil a relação dialética entre professor e aluno.

Silva (2015) investigou e analisou os conhecimentos prévios dos estudantes, bem como as metodologias desenvolvidas em sala de aula na prática pedagógica do Ensino de Ciências. Os resultados obtidos para a pesquisa indicam que as metodologias alternativas são importantes ferramentas para o processo ensino-aprendizagem, pois os conteúdos são trabalhados de forma dinâmica, prazerosa e estimulante, o que pode favorecer uma aprendizagem significativa para um número maior de estudantes, quando comparado à exclusividade da modalidade tradicional de aula. Constatou-se aumento no interesse pela disciplina de Ciências e uma consequente apropriação mais adequada dos temas desta área.

Já Silva (2016), em seu trabalho, buscou influenciar o interesse dos estudantes e melhorar o acesso ao conhecimento, objetivando inserir, nas salas de aula da Educação de Jovens e Adultos (EJA), discussões sobre questões ligadas à Educação Ambiental (EA) e à Educação em Saúde nas comunidades, por

perpassarem os limites das salas de aula da EJA. Ao trabalhar a temática ambiental nas aulas de Ciências da EJA, foi favorecida a contextualização dos conhecimentos de Microbiologia e estimulada uma visão mais ampla e crítica, ressaltando a importância na manutenção do bem-estar ambiental. O estudo foi desenvolvido com duas propostas: a primeira foi a abordagem do tema "Preservação do Meio Ambiente", lançada nas turmas para uma discussão com perguntas e respostas sobre lixo e resíduos, buscando identificar as ideias prévias dos estudantes quanto à geração e descarte inadequado; na segunda proposta, foi sugerido que os alunos marcassem V (Verdadeiro) ou F (Falso) em uma questão contendo quatro afirmativas sobre microrganismos. Com base nas análises das respostas, o trabalho se deu por meio do estímulo ao diálogo, com o auxílio de uma cartilha produzida e fornecida pelos pesquisadores, abordando as relações entre microrganismos e saúde humana, alimentação e meio ambiente.

De modo geral, o trabalho demonstrou ser de grande importância ao planejamento do professor, a partir de conhecimentos prévios dos estudantes sobre a disciplina de Ciências na EJA. Além disso, concluiu-se que atividades cooperativas com abordagens contextualizadas tendem a despertar o interesse e motivar os alunos para uma autonomia na aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das pesquisas bibliográficas, observações e análises dos conteúdos, foi possível inferir que uso dos organizadores prévios (materiais introdutórios) podem ser uma estratégia de fundamental importância para uma aprendizagem com significado, quando os alunos não possuem subsunçores para serem explorados. Na maioria dos trabalhos analisados, observamos a ausência da "classificação" de material potencialmente significativo, como no caso das sequências didáticas. Ainda

constamos poucos trabalhos com uso de organizadores prévios. Contudo, verificamos em todas as pesquisas analisadas, a importância do uso da Teoria da Aprendizagem Significativa nas práticas pedagógicas, podendo englobar distintas temáticas e disciplinas diversas. Os trabalhos demonstram que os alunos obtiveram uma evolução conceitual sobre microrganismos e uma aprendizagem mais duradora.

No decorrer da análise dos artigos selecionados para esta pesquisa, constatamos ainda as distinções entre: conhecimentos prévios (conhecimentos preexistentes na estrutura cognitiva do aluno); organizadores prévios (materiais introdutórios) e material potencialmente significativo (material relacionável ou incorporável à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não-literal), de acordo com Teoria da Aprendizagem Significativa. Notamos a importância dos conhecimentos prévios dos alunos preconizada por Ausubel. Estes devem sempre ser considerados para se abordar um novo conteúdo, principalmente no ensino de microbiologia. Percebemos, ainda, grande escassez de trabalhos sobre a pesquisa em questão, em áreas específicas de microbiologia, com uso material potencialmente significativo e organizadores prévios. Assim faz-se necessário o desenvolvimento de mais pesquisas voltadas a esta temática.

REFERÊNCIAS

ALVES, I. C. F. **Uso de mapas conceituais no Ensino de Biologia: ensino aprendizagem de fungos**. 2018. 43fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2018.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

AUSUBEL, D. P.; Novak, J. D.; Hanesian, J. **Psicologia educacional**. Rio de Janeiro, Interamericana, 1980.

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology: cognitive**. View 2ª ed. Nova York. 1978, 733p.

AUSUBEL, D. P. **The Psychology of Meaningful Verbal Learning**. New York: Grune & Stratton, 1963.

BAGGIO, L. M; LORENCINI JUNIOR, A. Análise de uma sequência didática sobre microrganismos sob a perspectiva da Aprendizagem Significativa | experiências em ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.14, n.1, 2019. Disponível em: <https://ufmt.br>. Acesso em: 20 mai. 2022.

BEZERRA, H. **A contextualização de conhecimentos no ensino de microbiologia com base na teoria da aprendizagem significativa**. 2016. 64 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. 2016. Disponível em: <https://tede.ufrj.br/jspui/handle/jspui/2110>. Acesso em: 20 abr. 2022.

CARNEIRO JUNIOR, S. V. **Sequência didática para o estudo sobre vacinação: o júri simulado com enfoque na aprendizagem baseada em problemas**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/23936>. Acesso em: 20 mai. 2022.

CORREIA, B. G. **UEPS como elemento facilitador da aprendizagem significativa dos microrganismos no ensino médio**. 2020. 112f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2020. <http://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/13514>.

COSTA, S. Ensino de bacteriologia sob uma abordagem Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA) na educação básica. **Ensino, Saúde E Ambiente**, 9 (3), 2016. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2016.v9i3.a21244>

FREITAS, P. N. N.; JUSTUS, J.C; PILEGGI, S. A. V.; PILEGGI, M. Res-significação de conceitos sobre microrganismos por meio de mapas conceituais em alunos de Ensino Médio. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**. v. 15 n. 3, 2020. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

GODOY, A. S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.

MORAES, R. M. **A Aprendizagem significativa de conteúdos de biologia no ensino médio, mediante o uso de organizadores prévios e mapas conceituais**. 2005. 175f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, 2005.

MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** Revista cultural La Laguna Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2022.

SANTOS DE SOUZA, A.; DOS SANTOS CABRAL NETO, J.; DA SILVA PAES, L.; MESQUITA VILDAL MARTINEZ DE LUCENA, J. Contextualizando o ensino de Microbiologia na região Amazônica. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, Brasil, v. 6, p. e127020, 2020. DOI: 10.31417/educitec.v6.1270. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1270>.

SILVA, J. A. **Microbiologia no ensino fundamental e o uso de metodologias em sala de aula que favoreçam uma aprendizagem mais significativa: um desafio atual**. 2015. 54fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2015.

SILVA, D. M. F. **Ensino por vivências: microbiologia e educação ambiental na percepção de estudantes da EJA**. 2016. 41 fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Educação e Saúde,

Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2016. <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/8067>

SOUZA, A. S. **Práticas e perspectivas para o ensino de microbiologia no contexto amazônico**. 115f. 2020. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ensino Tecnológico) - Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas, Manaus, 2020.

SOUTO, R. V. S. **Biocombat: jogo estratégico de cartas como instrumento didático no ensino de conceitos associados ao Reino Monera**. Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. 2015.

VASCONCELOS, M. T. O. **Construção do conhecimento sobre microbiologia no ensino fundamental II**. 2016. 54fl. (Trabalho de Conclusão de Curso – Monografia), Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Educação e Saúde, Universidade Federal de Campina Grande, Cuité – Paraíba – Brasil, 2016.

ZÔMPERO, A. F. **Proposta de Sequência para o conteúdo sobre microrganismo com base na Teoria da Aprendizagem Significativa**. Encontro Nacional de Aprendizagem Significativa (1.: 2005: Campo Grande, MS) E56c Caderno de resumos [do] 1. Encontro de Aprendizagem Significativa. Campo Grande: UCDB: Ed. UNIDERP, 2005.

SOBRE OS AUTORES

Airton José Vinholi Júnior é Licenciado e Bacharel em Ciências Biológicas, Mestre em Ensino de Ciências e Doutor em Educação pela UFMS. Atualmente é pesquisador de pós-doutorado em Ensino em Biociências e Saúde pela Fiocruz/IOC. Tem experiência em projetos de pesquisa em áreas de Cerrado, Pantanal e Amazônia. É docente e atual coordenador do Programa de Pós-Graduação (Mestrado) em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), docente das Especializações em Ensino de Ciências e Matemática, e em Docência para a Educação Profissional e Tecnológica, ambas do IFMS. Também é docente do Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), onde é integrante do colegiado do referido Programa. Tem experiência no Ensino de Ciências e na Educação Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: Ensino de Biologia, Aprendizagem Significativa de Ausubel (TAS), Modelagem Didática, Tecnologias Assistivas aplicadas ao Ensino de Ciências e Educação Ambiental no contexto formal de ensino.

Aline Karen Baldo é Mestranda em Educação Profissional e Tecnológica no IFMS, campus Campo Grande, turma 2021. Possui graduação em Psicologia pela Universidade Estadual de Londrina (2003), sendo especialista em Análise do Comportamento pela UNIFIL (2005). Atualmente é Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, campus Presidente Epitácio. Tem experiência na área de Psicologia, com ênfase em Análise do Comportamento, bem como na área educacional, atuando na gestão escolar e atendimento técnico especializado com estudantes e professores, com foco na Educação Profissional e nas práticas de estudo no ensino médio integrado.

Dejahyr Lopes Junior possui graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1993), mestrado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2006), e doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2011). Atualmente é professor EBT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, desempenhando a função de diretor-geral do campus Campo Grande. Como docente do programa de mestrado profissional (PROFEPT), orienta pesquisas nas linhas de Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica, e Organização e Memórias de Espaços Pedagógicos na Educação Profissional e Tecnológica, possibilitando formação em educação profissional e tecnológica, bem como a produção de conhecimentos e desenvolvimento de produtos educacionais por meio da realização de pesquisas que se articulem com os saberes do mundo do trabalho e do conhecimento sistematizado.

Durval Rabelo Guimarães Filho é mestrando em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e Língua Portuguesa e Literatura: tendências contemporâneas, pela Universidade Católica Dom Bosco, licenciado em Letras pela Universidade Católica Dom Bosco. Atualmente é professor efetivo da rede estadual de Mato Grosso do Sul. Poeta, escritor e pesquisador que desenvolve estudos sobre aprendizagem ativa e metodologias problematizadoras. Tem experiência na Educação e no Ensino de Literatura e Língua Portuguesa, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de Professores, Saberes Docentes, Metodologias Ativas, Educomunicação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação.

Gesilane de Oliveira Maciel José é doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) - Presidente Prudente, mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), e licenciada em Pedagogia pela Unicesumar. Atual-

mente é docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) em regime de dedicação exclusiva, na área de metodologia e práticas de ensino. É Líder do Grupo de Pesquisa em Educação, Diversidade e Direitos Humanos. Tem experiência na área de educação, atuando principalmente nos seguintes temas: educação para diversidade e inclusão social, formação docente e tecnologias educacionais.

Gisela Silva Suppo é mestranda do ProfEPT-IFMS e licenciada em Pedagogia pelo Instituto de Ciências Sociais de Americana-SP. Atualmente é docente do IFMS, campus Campo Grande, e desenvolve estudos sobre o desenvolvimento da formação humana integral de estudantes em projetos de pesquisa e de extensão, no viés da Pedagogia Histórico-Crítica.

Gleicy Jardi Bezerra é doutora em Agronegócios pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), mestre em Agronegócios pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), especialista em Docência para Educação Profissional, Científica e Tecnológica pelo Instituto Federal do Mato Grosso do Sul (IFMS/campus Campo Grande), graduada em Administração pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Atualmente atua como Orientadora do Programa Agentes Locais de Inovação do Sebrae/CNPq no estado do Mato Grosso do Sul. Tem experiência na área da educação empreendedora e metodologias ágeis para o empreendedor, e na área da agricultura familiar (desenvolvimento local e sustentabilidade).

Gustavo Medina Araujo é graduado em História pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2010), Especialista em Novas Tecnologias na Educação (ESAB). Atualmente é mestrando do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), é Assistente de Aluno do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, campus Aquidauana. Desenvolve estudos sobre a inclusão de estudantes com Transtorno do Espectro Autista nos Institutos Federais.

Isabela Marinho Menezes é mestranda em Educação Profissional e Tecnológica pelo Instituto Federal do Mato Grosso do Sul, campus Campo Grande, especialista em Língua Brasileira de Sinais (Libras), pela Faculdade Campos Elíseos, Atendimento Educacional Especializado (AEE), Docência do Ensino Superior e Tutoria de Educação a Distância, Tradução e Interpretação da Língua Brasileira de Sinais pela Faculdade Batista de Minas Gerais, licenciada em Matemática pela Universidade Estadual Paulista “Júlio Mesquita Filho” (UNESP- campus Presidente Prudente) e licenciando Letras/Libras com ênfase em Português pela Faculdade Estácio de Sá do Rio de Janeiro. Efetiva no cargo de Tradutora e Intérprete de Libras pelo Instituto Federal de São Paulo, campus Presidente Epitácio, mas atualmente está requisitada para o Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos, na função de assistente técnica administrativa na Coordenação de Gestão Documental e Eventos, ligado à Secretaria Executiva, sendo Fiscal Administrativa dos contratos de Acessibilidade do Ministério. Desenvolve estudos sobre o ensino de função polinomial de primeiro grau para alunos surdos. Tem experiência em sala de aula como Professora de Matemática e como Tradutora e Intérprete de Libras Educacional para o ensino fundamental II, ensino médio, educação de jovens e adultos e cursos subsequentes.

Luis Eduardo Moraes Sinésio é doutor em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, mestre em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, com graduação em Educação Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e em Pedagogia pela Faculdade Unigran de Dourados. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS), atuando como docente no Programa de pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). Desenvolve estudos sobre Educação e os Saberes Docentes, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação Continuada, Sociedade, Prática Pedagógica, Currículo, Esporte, Lazer e Gestão Escolar.

Vanir Garcia possui Licenciatura em Matemática na Estácio (2020). Doutorado em Ciências Ambientais e Sustentabilidade Agropecuária pela UCDB (2019). Mestre em Educação pela UCDB (2014). Especialização em Docência para Educação Básica, Técnica e Tecnológica pelo IFMS, equivalente à Licenciatura (2015). Especialização em Instrumentação para o Ensino de Matemática pela UFF (2009). Graduação em Tecnologia em Redes de Computadores pela UCDB (2007). Técnico em Eletrônica pela Escola Técnica de Eletrônica Francisco Moreira da Costa - ETE FMC de Santa Rita do Sapucaí-MG (1984). Tem interesse em Pesquisa em Educação, Matemática e Propriedade Intelectual. Tem experiência na área e no ensino de Redes de Computadores, Manutenção, Organização e Arquitetura de Computadores, Eletrônica, Pesquisa em Educação, Educação Profissional e PROEJA. Membro do Grupo INOVISÃO - Grupo de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Visão Computacional - Diretório de Pesquisa do CNPq. Atualmente é coordenador institucional do ProfNIT - Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação, no IFMS.

Viviane Vilanova Rodrigues possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus Corumbá (2007). Especialista em Tecnologia Educacional pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná (2017). Especialista em Educação Ambiental pela Universidade Integradas de Jacarepaguá (2012), e em Mídias na Educação (2019). Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (em curso: 2019-2023) no IFMS, campus Campo Grande. Desenvolve estudos sobre o uso da Tecnologia e Aprendizagem Significativa. Tem experiência na Educação e no Ensino de Ciências/Biologia, atuando principalmente nos seguintes temas: Formação de Professores e Tecnologias para o Ensino Multidisciplinar.

ÍNDICE REMISSIVO

A

- Abordagem qualitativa 34, 44, 58, 98
- Ação 19, 21, 22, 23, 31, 34, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 64, 108, 113, 125, 133, 134
- Administração 36, 39, 52, 55, 76, 78, 82, 83, 91, 95, 164
- Adultos 77, 79, 93, 95, 107, 161
- Agricultura 38
- Alunos 15, 19, 33, 51, 76, 78, 80, 81, 82, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 103, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 131, 133, 134, 136, 137, 139, 140, 142, 148, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 164
- Alunos surdos 122, 123, 124, 125, 126, 127, 131, 136, 137, 139
- Ambiente 15, 18, 19, 22, 23, 25, 27, 28, 31, 33, 34, 35, 43, 45, 51, 53, 54, 76, 86, 98, 99, 103, 109, 132, 133, 138, 161
- Ambiente escolar 19, 33, 43, 45, 76, 109, 133, 138
- Ambiente físico 25, 33
- Ambiente histórico 25
- Ambiente social 23, 25
- Analfabetismo 79
- Análise de conteúdo 83, 109, 112, 116
- Aplicativos 78, 90, 148
- Aprender 16, 19, 20, 28, 70, 71, 78, 84, 129, 148, 153, 155
- Aprendiz 107, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 162
- Aprendizagem 23, 25, 45, 64, 78, 80, 82, 85, 87, 88, 90, 91, 92, 103, 107, 108, 109, 114, 123, 133, 134, 138, 139, 140, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165
- Aprendizagem Significativa 145, 146, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 162, 163, 165
- Arco de Maguerez 31, 34, 47, 48, 49, 54
- Autismo 97, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 115, 116, 117, 118, 120, 121
- Autoconhecimento 135
- Autonomia 17, 21, 22, 27, 29, 49, 64, 81, 88, 108, 161

B

- Base Nacional Comum Curricular 81, 93, 126, 142
- Bílingue 123, 143
- Biologia 136, 149, 159, 164
- Biológico 15, 18, 23, 24, 25, 135
- BNCC 40, 81, 93, 126
- Brasil 31, 37, 70, 73, 78, 79, 92, 94, 95, 96, 101, 120, 121, 125, 127, 129, 135, 163, 164, 165

C

- Caderno didático 45, 49, 50, 54, 155
- Cidadão 17, 20, 64, 69, 77, 103
- Ciências 38, 39, 40, 59, 66, 132, 155, 156, 163
- Comunidade 23, 24, 65, 66, 67, 71, 76, 125, 129, 131, 137
- Comunidade surda 125, 129, 131, 137
- Conhecimento 17, 19, 20, 21, 24, 33, 41, 46, 48, 62, 65, 66, 78, 80, 82, 87, 94, 100, 101, 108, 109, 112, 115, 123, 132, 133, 134, 136, 140, 145, 147, 148, 150, 153, 156, 157, 159, 161, 165

Construção do sujeito 77	Educação de Jovens e Adultos 77, 79, 93, 95, 161
Covid-19 31, 32, 34, 60	Educação dialógica 17, 18, 22
Cultura 21, 33, 36, 38, 40, 61, 63, 65, 72, 100, 127, 130, 133, 134, 135, 137, 138	Educação especial 102
Currículo 17, 35, 37, 40, 41, 70, 74, 93, 133	Educação formal 70, 133
Curso livre 98, 112, 113, 114, 116	Educação inclusiva 131, 138, 139
Cursos técnicos 35, 36, 51	Educação matemática 120, 124, 125
D	Educação nova 38
Deficiência 101, 102, 107, 110, 121, 127, 128, 139	Educação profissional 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 31, 35, 36, 37, 39, 49, 74, 93, 100
Deficientes mentais 101	Educação profissional 16, 17, 31, 35, 37, 49, 55, 58, 60, 62, 63, 73, 74, 77, 79, 93, 95, 96, 98, 115, 125
Deficientes visuais 101	Educação Profissional e Tecnológica 18, 93, 100
Desafios 21, 31, 34, 37, 41, 48, 49, 53, 63, 72, 76, 77, 78, 81, 85, 86, 88, 89, 90, 92, 93, 96, 107, 113, 116, 137, 140	Educador 16, 52, 53, 80, 84
Diálogo 16, 25, 31, 44, 133, 134, 137, 161	Educadores 33, 34, 50, 51, 52, 53, 54, 78, 81, 85, 90, 92
Didática 112, 120, 123, 126, 141	Educando 16, 22, 82
Diretrizes 31, 48, 49, 67, 93, 95, 131, 141	EJA 79, 80, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 91, 92, 94, 96, 143, 161, 165
Diretrizes e Bases da Educação 77, 123, 126, 142	Emancipação 17, 18, 21, 25, 27, 28
Disciplinas 37, 40, 51, 52, 85, 87, 88, 136, 145, 162	Ensino-aprendizagem 92, 133, 155, 160
Docência 43, 51, 53, 60, 83, 84, 96	Ensino bilíngue 125, 128, 130
Docentes 30, 31, 33, 35, 41, 42, 48, 53, 54, 56, 75, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 91, 95, 96, 123, 125	Ensino de Ciências 145, 160, 163, 164, 165
E	Ensino de Microbiologia 145
Educação 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 48, 49, 56, 61, 62, 64, 66, 70, 74, 77, 79, 80, 81, 82, 85, 87, 93, 94, 95, 96, 100, 102, 103, 115, 116, 123, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 145, 150, 151, 164, 165	Ensino Fundamental 128, 131, 157, 159
Educação ambiental 161	Ensino Médio 14, 17, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 35, 40, 41, 48, 49, 51, 52, 62, 73, 74, 116, 121, 122, 125, 154, 156, 158, 164
	Ensino Médio Integrado 15, 16, 17, 63, 73, 111, 112, 117, 123, 125, 126, 143
	Ensino propedêutico 35, 36, 40
	Ensino remoto 31, 56, 75, 78, 88, 89, 92, 93, 96

- Ensino Superior 39, 142
- EPT 35, 51, 54, 62, 63, 98, 99, 100, 115, 117
- Equipe pedagógica 23
- Escola 17, 26, 28, 33, 35, 37, 38, 39, 43, 50, 51, 53, 59, 71, 77, 80, 81, 84, 87, 88, 91, 92, 94, 95, 101, 103, 126, 127, 133, 138, 140, 155, 159
- Escolar 18, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 31, 33, 43, 45, 76, 80, 82, 98, 99, 100, 102, 103, 109, 115, 117, 133, 134, 138, 142
- Escolaridade 79
- Escrita científica 60
- Espaços educativos 61
- Estratégias didáticas 27, 123
- Estrutura cognitiva 146, 147, 148, 149, 150, 156, 162
- Estudante 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 31, 33, 40, 58, 62, 65, 71, 73, 89, 98, 100, 103, 108, 111, 145
- Estudo de caso 37, 83, 85
- Estudos 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 38, 39, 43, 48, 60, 79, 105, 145, 150
- Ética 49
- Ético 21, 64
- Etnomatemática 126, 142
- Exatas 87, 132
- Extensão 57, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 81
- F**
- Facilitador 146, 164
- Família 23, 43, 71, 85, 87, 103, 138
- Filosofia 81, 136
- Física 24, 26, 69, 136
- Formação 14, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 79, 84, 89, 93, 95, 98, 100, 102, 103, 112, 123, 124, 126, 127, 128, 131, 135, 136, 137, 140, 143
- Formação básica 20
- Formação geral básica 41, 48, 49
- Formação humana integral 58, 60, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 100
- Formação para o trabalho 17, 20
- Função polinomial 7, 122, 123, 126, 140
- G**
- Google Meet 89, 90
- Grade curricular 35, 40
- H**
- Habilidades 19, 40, 82, 102
- Hipótese 46, 47
- Histórico 24, 58, 62, 71, 74, 98, 107
- Histórico-social 19, 20
- Homogeneidade 110, 111
- Humanas 20, 59, 69
- Humanidade 19, 59, 61, 65, 101
- I**
- IFMS 15, 31, 57, 58, 60, 61, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 73, 76, 78, 82, 83, 84, 88, 95, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 110, 111, 113, 114, 116, 119, 123, 145
- Imunologia 155
- Inclusão 35, 50, 63, 88, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 110, 112, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 123, 127, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 143, 145
- Inclusão escolar 98, 99, 100, 102, 103, 115, 117, 120

- Inclusão escolar 98
- Informação 33, 86
- Interação 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 44, 63, 65, 76, 78, 86, 89, 91, 104, 106, 107, 135, 140
- Internet 48, 49, 90, 114
- Intérprete 125, 128, 136, 140, 143
- Itinerários formativos 39, 40, 41, 48, 49, 52
- L**
- LDB 39, 77, 124, 126, 130
- Legendagem 129
- Leitores 40
- Letras 136, 167, 169
- Libras 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 143
- Licenciatura 96, 127, 128, 137, 140, 143
- Língua Brasileira de Sinais 123, 127, 141
- Língua de sinais 129, 138
- Linguagem 28, 105, 106, 107, 121, 130, 138
- Língua portuguesa 128, 129, 130
- Literatura 115, 119, 136, 137, 150
- M**
- Mapas conceituais 147, 154, 156, 157, 158, 159, 163, 164
- Matemática 87, 96, 112, 119, 123, 132, 140, 141, 142
- Mediação 22, 159
- Meio ambiente 161
- Método dialético 62
- Metodologia 36, 54, 56, 74
- Microbiologia 145
- Microrganismos 145, 149, 154, 157, 159, 160, 161, 162, 163, 164
- Modalidade de ensino 20, 21, 25, 27, 79, 87, 100, 125
- Modalidade presencial 34
- Moodle 86, 89, 90, 114
- Motivação 86, 89, 125, 157
- Movimento dialético 16
- Multicultural 135
- Mundo 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 31, 32, 38, 39, 41, 61, 62, 63, 64, 69, 77, 84, 85, 100, 104, 114, 127, 130, 132, 134, 155, 156
- N**
- NAPNE 100, 110, 113
- Natureza 17, 20, 31, 38, 44, 56, 58, 98, 101, 109, 123, 127, 149, 150, 157
- O**
- Omnilateral 17, 41, 61, 69, 70, 73, 117
- Omnilateralidade 69, 72
- Ontológico 101
- Oralidade 60
- Organizadores prévios 145
- Ouvintes 125, 126, 127, 128, 129, 130, 137, 138, 139, 140
- P**
- Pandemia 31, 32, 33, 34, 37, 53, 55, 60, 80, 85, 87, 89, 90, 92, 94, 95, 96
- Paradigmas 80
- Pedagogia 17, 28, 29, 33, 34, 54, 58, 62, 71, 74, 94, 95, 136, 137
- Pedagogia histórico-crítica 58, 62
- Pedagogia histórico-crítica 58, 62, 71, 74
- Pensar 19, 23, 59, 61, 64, 70, 71, 77, 80, 81, 128, 139
- Pertinência 110, 112
- Pesquisa 15, 24, 31, 34, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67,

- 68, 69, 71, 72, 78, 81, 82, 94, 98, 99, 100, 103, 105, 107, 109, 111, 112, 113, 115, 119, 125, 126, 129, 134, 137, 140, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 162, 164
- Pesquisa-ação 31, 34, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 53, 54, 56
- Pesquisador 44, 45, 46, 47, 53, 98, 155
- Pessoa com deficiência 118, 128, 130, 142
- Plano de Desenvolvimento Institucional 66, 73
- Politecnicia 40, 63
- Política 20, 21, 63, 64, 74, 137
- Políticas públicas 102, 129
- População 31, 79, 114, 130
- Pós-graduação 52
- Prática acadêmica 63, 72
- Prática pedagógica 31, 33, 48, 49, 81, 90, 93, 160
- Práticas educativas 16, 17, 18, 27, 28, 116, 123, 125
- Práticas inovadoras 82
- Práticas pedagógicas 37, 76, 81, 102, 145, 162
- Práxis 16, 18, 19, 21, 29, 42
- Presencial 31, 34, 60, 86
- Problematização 31, 37, 45, 48, 54, 62, 137
- Processo educativo 16, 17, 19, 22, 28, 61, 70, 128
- Produtividade 79
- Produto educacional 49, 71, 103, 108, 109, 112, 113, 114, 159
- PROEJA 6, 35, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 93, 95, 96
- Professor 22, 24, 42, 43, 49, 50, 53, 62, 76, 80, 82, 85, 90, 94, 95, 108, 126, 134, 136, 137, 138, 148, 158, 160, 161
- Professores 22, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 67, 76, 77, 78, 81, 82, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 96, 102, 108, 116, 123, 124, 126, 127, 131, 134, 136, 137, 139, 140, 155, 159, 160
- Projeto pedagógico 36
- Projetos 24, 35, 55, 57, 58, 60, 61, 63, 66, 67, 68, 70, 71, 72, 93, 115, 138, 166, 168
- Projetos de pesquisa 6, 55, 57, 58, 60, 61, 66, 67, 68, 71, 72
- Propedêutica 17, 24
- Protagonismo 40, 82
- Psicologia 18, 22, 109
- Psicopedagógico 15, 27
- Q**
- Qualificação profissional 39, 55
- Química 136
- R**
- Reabilitação 101
- Realidade 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 26, 35, 36, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 59, 62, 70, 73, 76, 78, 81, 84, 85, 88, 109, 129, 131, 132, 133, 134, 139, 154, 159
- Reflexões 18, 26, 37, 43, 45, 58, 65, 67, 82, 101, 124
- Relações sociais e históricas 16
- Representatividade 111
- Respondentes 83, 88
- Responsabilidade 17, 20, 22, 24, 82
- S**
- Saberes 29, 30, 31, 35, 41, 42, 43, 48, 54, 72, 88, 133, 134, 135, 143
- Saberes docentes 31

Sala de aula 27, 43, 50, 59, 68, 80, 82, 91, 103, 131, 134, 136, 137, 139, 140, 150, 157, 160, 165

Saúde 23, 24, 26, 31, 105, 155, 157, 161

Saúde mental 105

Sequência didática 114, 116, 123, 124, 125, 127, 140, 141, 150, 155, 156, 158, 159, 163

Ser humano 50, 61, 101

Servidores 68, 70, 97, 98, 99, 100, 103, 112, 113, 114, 116, 117

Síndrome 105

Sociedade 17, 20, 21, 31, 32, 33, 36, 59, 62, 63, 64, 65, 71, 72, 73, 79, 100, 101, 115, 128, 130, 131, 133, 135

Softwares 78

Subsunçor 145, 146

Sujeito 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 26, 28, 44, 59, 61, 73, 77, 87, 100, 103, 117

Surdos 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

T

TEA 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 111, 113, 114, 115, 116, 117

Tecnologia 36, 61, 65, 82, 86, 88

Tecnologias digitais 33

Teoria da Aprendizagem Significativa 145, 146, 151, 154, 155, 156, 157, 162, 165

Teoria das Situações Didáticas 123, 124

Trabalho 17, 20, 21, 27, 28, 29, 33, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 45, 50, 54, 56, 61, 62, 63, 64, 65, 71, 73, 77, 79, 80, 84, 86, 88, 91, 92, 98, 100, 101, 113, 116, 117, 123, 125, 131, 145, 148, 150, 155, 157, 161

Tradutor 125, 128

Transtorno do espectro autista 98, 111, 118

Transtorno global do desenvolvimento 105

V

Vídeos 78, 89, 90, 147, 160

W

WhatsApp 82, 89, 90

Y

Youtube 90

Z

Zoom 90

Organização

Airton José Vinholi Júnior

Dante Alighieri Alves de Mello

DIÁLOGOS NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA



pesquisas
e propostas
didáticas



INSTITUTO FEDERAL
Mato Grosso do Sul

editora **ECO**
Didática

