



XXXI SEMINÁRIO de EDUCAÇÃO

A Educação e Seus Atuais Labirintos:
qual educação? Com e para quem?
Com qual escola?

Apoio



ANAIS
XXXI
SEMINÁRIO
de EDUCAÇÃO

A Educação e Seus Atuais Labirintos:
qual educação? Com e para quem?
Com qual escola?

*ARTIGOS COMPLETOS,
RELATOS DE EXPERIÊNCIA,
e RESUMOS DE POSTER*

v. 7

Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)
27 a 30 de novembro de 2023, Cuiabá-MT, Brasil

ISSN: 2447-8776





Dados Internacionais de Catalogação na Fonte

S471a

Seminário de Educação (31 : 2023 : Cuiabá, MT)

Anais do 31º Seminário de Educação (SemiEdu): a educação e seus atuais labirintos : qual educação? Com e para quem? Com qual escola? / Coordenação Geral: Ozerina Victor de Oliveira; Mirian Toshiko Sewo. – Cuiabá/MT : IE, 2023.

98 p. (v. 7)

ISSN 2447-8776.

Modo de acesso: <https://setec.ufmt.br/eventos/semiedu/anais-2023/>

1. Educação - Seminário. 2. Educação - Anais. 3. Educação - Pesquisa. I. Oliveira, Ozerina Victor de. II. Sewo, Mirian Toshiko. III. Título.

CDU: 37

Ficha Técnica

Identidade visual

Edna Rodrigues Ricardo (Bakairi) e Marcelo Mendes

Projeto gráfico e editoração eletrônica

Téo de Miranda, Editora Sustentável



Organização



Apoio





UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Instituto de Educação
Programa de Pós-graduação em Educação
Curso de Graduação em Pedagogia - EaD

COMISSÃO ORGANIZADORA

Ozerina Victor de Oliveira (Coordenação Geral)

Mirian Toshiko Sewo (Coordenação Geral)

Abner Alves Borges Faria

Aline Serpa Elias

Amanda Barbara Oliveira Silva

Amanda Yasmim Cezarino

Ana Claudia Rubio

Andresa Fernanda Almeida de Oliveira

Anna Gabriella Santos Alves Correa

Cássia Fabiane dos Santos Souza

Claudemir Lourenção

Danielle Ester de Souza Leão

Danilo de Souza Alves

Dejenana Keila Oliviera Campos

Eluiza Cardoso de Amorim

Elisa de Arruda e Silva

Emerson José da Silva

Filomena Maria de Arruda Monteiro

Gabrielly de Souza Mendes

Geniana dos Santos

Glauce Viana de Souza

Heliete Castilho Moreno

Imar Domingos Queiroz

Izabelly Giovana de Oliveira souza

João Alexander da Costa Oliveira

Juliana Pena de Paula Santos

Kaique dos Santos

Kananda Schwerz Maia

Katia Morosov Alonso

Larissa Rangel de Souza

Michele Marta Moraes Castro

Otaviana Milli de Arruda

Raquel Paula de Lima

Rosana Paula da Silva Nascimento

Rute Cristina Domingos da Palma

Rosemery Celeste Petter

Sebastiana Almeida Souza

Simone Regina de Castro

Tânia Maria de Lima

Tereza Fernandes

Valeria Vitoria Gomes de Lima





COMITÊ CIENTÍFICO

Adelmo Carvalho da Silva – UFMT
Alexandre Martins dos Anjos – UFMT
Ana Lara Casagrande – UFMT
Ana Luisa Alves Cordeiro – UFMT
Barbara Cortella Pereira de Oliveira – UFMT
Beleni Salte Grando – UFMT
Candida Soares da Costa – UFMT
Celeida Maria Costa de Souza – UCDB
Cleo Ferreira Gomes – UFMT
Cristiane Koehler – UFMT
Daniela Barros da Silva Freire Andrade – UFMT
Danilo Garcia da Silva – UFMT
Edson Caetano – UFMT
Elizabeth Figueiredo de Sá – UFMT
Erika Virgilio Rodrigues da Cunha – UFR
Evando Carlos Moreira – UFMT
Filomena Maria de Arruda Monteiro – UFMT
Geniana dos Santos – UFMT
Gladys Denise Wielewski – UFMT
Graciela da Silva Oliveira – UFMT
Graziele Borges de Oliveira Pena – UFMT
Hugo Heleno Camilo Costa – UERJ
Irene Cristina de Mello – UFMT
Isabel Maria Sabino de Farias – UECE
Jacqueline Borges de Paula – UFMT
Jose Licinio Backes – UCDB
Katia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da Silva – UNB
Katia Morosov Alonso – UFMT
Leonardo da Silveira Borne – UFMT
Luciana Correia Lima de Faria Borges – UFMT
Luiz Augusto Passos – UFMT
Marcel Thiago Damasceno Ribeiro – UFMT
Marcia Betania de Oliveira – UERN
Maria Aparecida Rezende – UFMT
Marijane Silveira da Silva – UFMT
Mariuce Campos de Moraes – UFMT
Marta Maria Pontin Darsie – UFMT
Nilce Vieira Campos Ferreira – UFMT
Ozerina Victor de Oliveira – UFMT
Rosemar Eurico Coenga – UNIC
Rosemary dos Santos – UERJ
Rafael Honorato – UEPB
Rute Cristina Domingos da Palma – UFMT
Ruth Pavan – UCDB
Sergio Pereira dos Santos – UFMT
Suely Dulce de Castilho – UFMT
Sueli Fanizzi – UFMT
Tereza Fernandes – UFMT
Valeska Maria Fortes de Oliveira – UFSM



SEMIEDU 2023

GT7

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Coordenadores/as:
Irene Cristina de Mello;
Marcel Thiago Damasceno Ribeiro;
Mariuce Campos de Moares;
Graziele Borges de Oliveira Pena;
Graciela da Silva Oliveira



SUMÁRIO

ARTIGOS COMPLETOS

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS10

Ana Carolina Leite dos Santos

Elane Chaveiro Soares

ABORDAGENS CIENTÍFICAS NA SÉRIE BREAKING BAD22

Marcelo Araujo Gaudêncio

Marcela Marques Silva

Irene Cristina de Mello

POSSÍVEL(EIS) LEITURA(S) DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR
NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO34

Larissa Kely Dantas

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro

O PERIGO DAS FAKE NEWS EM SAÚDE E AS AÇÕES BÁSICAS DE
MITIGAÇÃO NA ESCOLA.....45

Monica Erika Pardin Steinert

PROFESSORES DE QUÍMICA E OS SABERES DOCENTES CONSTRUÍDOS DURANTE
O CURSO DE GRADUAÇÃO58

Álef Vinicius de Jesus Silva

Graciela da Silva Oliveira

RELATOS DE EXPERIÊNCIA

CONSTRUÇÃO DE COMPOSTEIRA NA EDUCAÇÃO INFANTIL71

Regiane Ferreira da Silva Santos

Eliane Cristina Castilho

Lenir Guedes

HORTA PEDAGÓGICA: “SEMEAR É PRECISO”79

Elídia Paula Cristino Bernardes Silva

Pollyany Pereira Martins

Lenicy lucas de Miranda Cerqueira

RESUMOS DE POSTER

ANÁLISE DO CURRÍCULO DE QUÍMICA NO DOCUMENTO DE REFERÊNCIA CURRICULAR DE MATO GROSSO93

Douglas Freitas de Oliveira
Irene Cristina de Mello
Elane Chaveiro Soares

LIVROS DIDÁTICOS E A PERCEPÇÃO ACERCA DAS ARANHAS.....94

Matheus Henrique Garcia da Costa
Kayck Almeida Barbosa
Iana Marassi dos Santos

‘PEDAGOGIA DO TERROR’ DESAFIOS NO ENSINO DA REPRODUÇÃO HUMANA EM LIVROS DIDÁTICOS.....95

Rafaella Aparecida Amorim
Sabrynna França Magalhães
Cláudia Patrícia

BIOPLÁSTICO DA FARINHA DE BOCAIUVA: TEMA PARA UM PARADIDÁTICO96

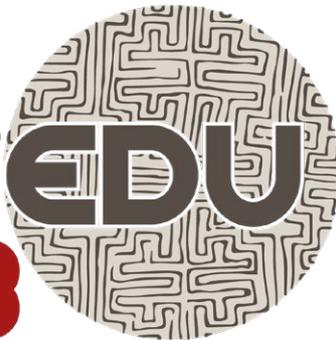
Isabelle do Nascimento Arruda
Elane Chaveiro Soares

CURRÍCULOS DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA DA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA.....97

Laiene Maria Rodrigues dos Santos
Irene Cristina de Mello



semiEDU
2023



GT7

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

ARTIGOS COMPLETOS





O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS¹

Ana Carolina Leite dos Santos
(PPGECN/ UFMT) – anasantoscslhon1982@gmail.com

Elane Chaveiro Soares
(PPGQUI/UFMT) – elane.soares@ufmt.br

GT 7: Educação em Ciências

Artigo Completo

Resumo:

A Educação de Jovens e Adultos é uma modalidade educacional que busca oferecer oportunidades de aprendizado para pessoas que não tiveram acesso ou não concluíram seus estudos na idade regular, onde indivíduos que foram marginalizados pelo analfabetismo ou pela baixa escolaridade, têm a chance de adquirir novas habilidades, expandir seus horizontes e ampliar suas perspectivas de vida. Este trabalho apresenta um recorte de pesquisa de dissertação do mestrado em andamento vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais que objetiva a construção de uma proposta de ensino para a modalidade. Neste texto, por meio de análise documental, são apresentados os conceitos, a história e a relevância do Ensino de Ciências para essa modalidade. De modo preliminar, argumenta-se que o Ensino de Ciências para Educação de Jovens e Adultos, desempenha um papel crucial no desenvolvimento educacional e na formação da cidadania dos estudantes. Nesse contexto, há uma oportunidade única de construir conhecimentos científicos e de promover a compreensão do mundo ao redor, devendo ser visto como um campo cheio de oportunidades didático-pedagógicas. No entanto, aponta-se também para o esvaziamento de discussões em torno da continuidade dessa modalidade.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Educação de Jovens e Adultos. Modalidade de ensino.

1 INTRODUÇÃO

O conceito de Educação de Jovens e Adultos (EJA) está associado ao princípio da educação ao longo da vida, que reconhece que a aprendizagem pode ocorrer em diferentes momentos e em várias etapas. Essa modalidade de ensino busca atender às necessidades específicas dos alunos adultos, considerando suas experiências prévias, interesses e objetivos individuais.

¹ Dissertação em andamento no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais da Universidade Federal de Mato Grosso (PPGECN/MT).

A modalidade EJA é tratada atualmente pela Lei de Diretrizes e Fundação Nacional de Educação - LDB 9.394/96, como um direito subjetivo, que se aplica a qualquer outra forma de ensino, embora historicamente tenha sido considerado insignificante. Os objetivos da formação de jovens e adultos não se limitam a recompensar a educação básica, eles visam promover a inclusão social e a inserção no mercado de trabalho daqueles que não receberam educação no momento certo, para proporcionar condições para que essa população construa sua cidadania e passe a ter acesso a qualificação profissional (Delors, 2000).

Autores como Di Pierro, Jóia e Ribeiro (2001, p. 01), abordam os desafios que professores desta modalidade enfrentam, dando ênfase para as diferentes faixas etárias em uma mesma sala de aula, onde o professor tenta dar conta das expectativas, necessidades e ritmo de cada estudante. A dinâmica discutida pelos autores nos remete a perceber que a EJA segue uma linha diferente da formal e que é preciso a construção de um currículo que oriente o professor de forma que este, não precise se preocupar a cada início de ano letivo com a seleção de conteúdos que irá compor seu planejamento de ensino.

O ato de ensinar deve estar encharcado de significados. Nesse sentido, o professor envolvido com o componente curricular Ciências Naturais precisa olhar bem de perto o seu ensino, pois trata-se de um conhecimento que envolve conceitos, mas também envolve uma contextualização e uma significação do conteúdo trabalhado. O trabalho a ser realizado no Ensino de Ciências na escola precisa ampliar o estudo do mundo para quem aprende, pois trazer sentido ao conteúdo é fundamental para que ele seja relevante e se torne aprendizagem para mudança no comportamento.

Se, de uma maneira geral, o aprendizado de Ciências na Educação Básica é pouco eficaz por privilegiar o estudo de conteúdos conceituais, na modalidade da EJA, esses conteúdos podem ser desenvolvidos de forma ainda mais fragmentada comprometendo a inter-relação entre áreas de conhecimento e mediação na realidade, fatores importantes para o acontecimento de aprendizagem, principalmente pela sobrecarga de conteúdo em um curto espaço de tempo, especialmente nas disciplinas da área de ciências da natureza que abrangem muitas inter-relações com outras áreas do conhecimento, além de muitos termos e descrições científicas (Do Rosário Lima; Limberger; Da silva, 2014, p. 49).

A educação diferenciada, que considera as realidades de vida, a visão de homem e mundo e as diferenças dos alunos, é fundamental para garantir uma educação de qualidade para jovens e adultos. Essa educação deve oferecer subsídios que promovam a

Realização

melhoria do ensino e favoreçam a Educação de Jovens e Adultos como parte constitutiva do sistema regular de ensino.

Com o objetivo de se construir uma proposta de ensino para a EJA, o presente trabalho pretende desmistificar a ideia de que a ciência é um conhecimento elitista, acessível apenas a alguns privilegiados, pois a ciência é essencial para todos, inclusive jovens e adultos contribuindo para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária.

O artigo encontra-se organizado em três seções. Na Introdução foram apresentados: tema e o objetivo da pesquisa. A segunda seção expõe breve referencial teórico por meio de análise documental, são apresentados os conceitos, a história e a relevância do Ensino de Ciências para essa modalidade. A terceira seção trata das considerações acerca do tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceito e histórico da educação de jovens e adultos

A EJA desempenha um papel fundamental na promoção da inclusão social e no desenvolvimento humano. Ela oferece a oportunidade de acesso à educação e ao conhecimento para pessoas que, por diferentes razões, foram excluídas ou não tiveram condições de concluir seus estudos na idade convencional.

Esses sujeitos são entendidos como não tendo a capacidade de codificar e decodificar a fala na escrita e vice-versa, ou seja, não sabem ler e escrever. Por conta disso, surgiram diversas campanhas e ações governamentais com a proposta de, em curto prazo, ensinar a ler e escrever - que tinha um objetivo: eliminar esses indicadores (Pereira, 2006). Para este autor, um esforço para se criar formas de ensinar jovens e adultos a ler e escrever, pode ser descrito como:

Fazer uma alfabetização de adultos que leve, efetivamente, ao domínio da linguagem escrita, e não só das tecnologias, e buscando inserir, de modo mais completo, o jovem e o adulto no mundo da escrita, as experiências tomam consistências diferentes e vão construindo novos paradigmas. (Pereira, 2006, p. 22).

No entanto, os desafios colocados à alfabetização são certamente a inclusão dos indivíduos na cultura escrita. Portanto, deve-se pensar em processos que enfatizem o uso da leitura e da escrita, não apenas na codificação e decodificação. Nesse sentido, muitos

programas governamentais temporários são criticados, pois só enxergam a importância do processo de aprendizagem, não aprendendo, não olhando os detalhes de cada assunto.

2.1.1 A Educação de Jovens e Adultos em Mato Grosso

As transformações e objetivos da educação em Mato Grosso giram em torno de discussões que, impulsionadas por processos delineados pela globalização das tecnologias digitais, sacodem os sistemas educacionais (Mello, 2015). A partir do Mobral, alguns municípios passaram a estabelecer o Programa de Alfabetização e o Programa de Educação Integrada (PEI) – que visavam à compactação dos estudos da 1ª a 4ª séries para a alfabetização.

Segundo Boff (2002), juntamente com as ações alcançadas com o Mobral, em Mato Grosso, no esforço de aprimorar as políticas de educação de adultos, criou-se em 1974 os Centros de Estudos Suplementares (CES). Em 1981, foi instaurado o Programa Logos II. Entre os anos de 1983 e 1986, também foram criados os Centros de Estudos Suplementares (NES). A partir de 1988, foram implantados os Núcleos Permanentes de Estudos (NEP). Em 1974, ocorreu a implantação e o oferecimento de cursos através do primeiro CES em Cuiabá - capital do estado de Mato Grosso, porém, o mesmo só começou a funcionar em 1976, através do Decreto nº 2.313/1974. Logo após, instalaram o CES como polo de desenvolvimento nas cidades de Cáceres, Rondonópolis e Barra do Garças (Boff, 2002).

Vinte Centros de Estudos Suplementares foram construídos entre 1983 e 1986, e foram elaborados através da Secretaria de Educação de Mato Grosso por meio do Conselho Regional de Educação (CEE). Como os NES não tinham autonomia financeira e administrativa, o CES coordenava os vinte novos órgãos, prestando assistência e apoio educacional/financeiro. Boff (2002) destaca que "os NES atuavam em centros comunitários, creches, classes ociosas do ensino regular e outros espaços cedidos pela comunidade".

Em 1991, foi publicada a Resolução nº 137 do CEE/MT, cancelando oficialmente os CES, NES e NEPs de Mato Grosso, ao mesmo tempo em que também foram encerrados os cursos vinculados aos centros e núcleos. Em vez de núcleos, foram instituídas as 'Escolas de Suplência', que reestruturaram o princípio da emenda, deixando de lado todos os pontos positivos alcançados pelos CES's, NES's e NEP's, considera-se

um ponto positivo dos centros e dos núcleos, a forma de oferta de acordo com a realidade de cada aluno, que entendeu e respeitou o tempo e a especificação de cada sujeito.

O funcionamento das Escolas de Suplência permaneceu assim até o final 1999 onde, em razão da aprovação da LDB 9.394/1996, houve a promulgação da Resolução nº. 150/1999-CEE/MT e, em 2000, Parecer CNE/CEB nº. 11/2000, de 10 de maio de 2000, que culminou com a publicação da Resolução nº 180/00-CEE/MT e da Resolução nº. 190/2000-CEE/MT.

Um novo milênio surgia e assim, em 2000, houve crescimento no desenvolvimento dos setores de agronegócio no Estado de Mato Grosso, mas, por outro lado, os índices mostram certo aumento da taxa de desemprego, condições críticas de saneamento básico, falta de estrutura nos sistemas de ensino, a necessidade de construção de creches, entre outras questões sociais que apresentam diferenças de classe no governo. Segundo o IBGE (2000), é no contexto de 224 mil analfabetos no estado, de um montante de 2,01 milhões de habitantes. No ano de 2003 a população chegou a 2,5 milhões de habitantes, e neste mesmo ano, aprovou-se o programa LetrAção pelo MEC e instituída oficialmente pela SEDUC (Secretaria de Estado da Educação, Esporte e Lazer) em agosto de 2004.

De acordo com os autores Bognar e Ferreira (2019), com o objetivo de fortalecer o Programa EJA, em 2008 a SEDUC implantou o CEJA, por meio da Decreto nº. 1.158, de 11 de fevereiro de 2008 SEDUC/MT. No ano de implantação, os CEJA's foram instalados em 16 Municípios de Mato Grosso, entre os anos de 2008 e 2013 o número chegou a 25, o município de Cuiabá chegou a ter 4 centros ativos, mas em 2015 dois foram fechados devido à baixa demanda. Até o ano de 2017, Mato Grosso contava com 23 CEJA's, presentes em 22 municípios.

Em novembro de 2020, esse espaço de identidade da EJA começou a ser ameaçado, com notícias de sua extinção e/ou redimensionamento recorrentes. Alguns CEJA's receberam por e-mail uma orientação da SEDUC-MT referente à reestruturação da Rede Pública de Ensino de Mato Grosso, com base na Instrução Normativa nº 009/2020, que dispõe sobre procedimentos para desativação de unidades escolares. Alguns foram informados através da C.I. do Nº 9128/2020 que seriam redimensionados e, como resultado, seus profissionais teriam que escolher, em um curto período, outra unidade escolar para receber as turmas.

No ano de 2023 conforme dados da SEDUC-MT, 256 escolas ofertam a modalidade no estado de Mato Grosso, distribuídas respectivamente em: Quilombola-

Realização

EJA, Educação do Campo-EJA, Educação Indígena-EJA e Educação de Jovens e Adultos. Destas, o município de Várzea Grande é que mais tem ofertado a modalidade, sendo 15 unidades escolares, divididas em Educação do Campo-EJA e Educação de Jovens e Adultos.

Diante do que foi exposto, compreendemos que, apesar dos avanços, a EJA ainda enfrenta desafios, como a falta de estrutura adequada, a formação de professores especializados, a dificuldade de conciliar trabalho e estudo para os alunos adultos, entre outros obstáculos.

Como professora da rede pública e pesquisadora do tema, consideramos essencial que haja novas e críticas reflexões sobre a EJA além de investimentos e políticas públicas aplicadas para a melhoria da qualidade e extensão do acesso à EJA, a fim de garantir a efetivação desse direito educacional.

2.1.2 Legislação e Políticas Públicas relacionadas à EJA.

A EJA é uma modalidade de ensino que possui legislação e políticas públicas específicas para garantir o seu acesso, qualidade e inclusão. No contexto brasileiro, algumas leis e políticas que se relacionam à EJA são:

Constituição Federal de 1988: Estabeleceu o direito à educação como um direito de todos e dever do Estado. A EJA é considerada um componente da Educação Básica e deve ser oferecida de forma gratuita.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) - Lei nº 9.394/96: define como diretrizes e bases da educação brasileira, incluindo a EJA. A LDB estabelece que a EJA deve ser organizada de acordo com a diversidade de condições dos educandos, considerando suas necessidades e disponibilidade de tempo.

O Plano Nacional de Educação (PNE): é um documento que estabelece metas e estratégias para a educação no Brasil. O PNE 2014-2024 inclui metas específicas para a EJA, visando ampliar o acesso, melhorar a qualidade e reduzir as desigualdades nessa modalidade educacional.

O Programa Brasil Alfabetizado: é uma iniciativa do governo federal brasileiro voltada para a alfabetização de jovens, adultos e idosos que não tiveram acesso à educação formal. O programa busca combater o analfabetismo e promover a inclusão social por meio da educação.

O Programa Nacional de Inclusão de Jovens (ProJovem): é um programa do governo federal que visa promover a inclusão social e educacional de jovens de 18 a 29

Realização

anos que não concluíram o ensino fundamental. O ProJovem oferece oportunidades de conclusão dos estudos e qualificação profissional.

Programa Mais MT Muxirum: que tem por objetivo erradicar o analfabetismo em Mato Grosso, beneficiando cidadãos com 15 anos ou mais que tiveram os seus estudos interrompidos por algum motivo.

Além dessas leis e programas, é importante destacar que cada estado e município pode desenvolver suas próprias políticas e ações para a EJA, de acordo com as necessidades e realidades locais. Essas iniciativas visam garantir o acesso, a permanência e a qualidade da educação para jovens e adultos que desejam concluir seus estudos e buscar melhores oportunidades na vida.

2.2 A Relevância do Ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos

O Ensino de Ciências na EJA desempenha um papel crucial no desenvolvimento educacional e na formação da cidade desses alunos. É fundamental considerar que a EJA atende a um público diversificado, muitas vezes composto por indivíduos que não tiveram acesso à educação formal em idades mais jovens. Nesse contexto, compreendemos que o Ensino de Ciências proporciona uma oportunidade única de construir conhecimentos científicos e promover a compreensão do mundo ao redor.

Para autores como Beuren e Baldo (2015), o Ensino de Ciências na EJA pode contribuir para a superação de desigualdades educacionais e para a promoção da inclusão social. Ao desenvolver habilidades científicas e críticas, os alunos da EJA podem se capacitar para tomar decisões informadas em suas vidas pessoais, profissionais e cívicas.

2.3.1 Papel das ciências na compreensão do mundo e na formação cidadã

As Ciências têm um papel central na compreensão do mundo que nos cerca. Por meio dela, os alunos podem explorar orientações naturais, entender os princípios que regem o funcionamento do universo e analisar questões complexas, como as relacionadas ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com Fireman (2007), o Ensino de Ciências tem um papel importante ao conectar as perspectivas individuais e os valores dos alunos, influenciando-os a tomar decisões com base em suas próprias experiências. Os conhecimentos prévios de cada

aluno representam seu senso comum e conhecimento popular, sendo esse o ponto inicial em que o professor deve partir para guiá-los em direção ao conhecimento técnico e à aquisição de novos saberes. Evidenciando como o Ensino de Ciências pode contribuir para a formação cidadã ao capacitar os alunos a compreenderem questões científicas e tecnológicas que impactam suas vidas e a sociedade em geral.

O Ensino de Ciências na EJA envolve variados tipos de ciências, para os autores Vilanova e Martins (2008) citam abaixo que:

É possível identificar três categorias distintas de alfabetização científica, cada uma delas voltada para objetivos específicos, destinatários distintos e mecanismos de divulgação particulares. O primeiro tipo, conhecido como alfabetização científica prática, concentra-se na resolução de desafios práticos do cotidiano, sobretudo em comunidades com recursos limitados. O segundo tipo, denominado alfabetização científica cívica, tem como propósito informar os indivíduos sobre questões relacionadas à ciência, permitindo uma participação mais eficaz da população e de seus representantes na tomada de decisões que envolvem temas científicos e tecnológicos. Por outro lado, a alfabetização científico-cultural está relacionada ao desejo de um grupo restrito de não especialistas em compreender a produção científica como um empreendimento humano (Vilanova; Martins, 2008, p.331).

Nesse contexto desafiador, é imperativo que o professor de ciências desempenhe um papel de mediação no processo de ensino-aprendizagem indo além da mera difusão de conteúdo. Para Freire (2011), os conteúdos preparados e trabalhados em sala de aula precisam estar relacionados diretamente com o contexto em que o educando está inserido. Embora os alunos da (EJA) sejam adultos, muitos deles podem não possuir uma compreensão crítica sólida da disciplina de ciências. Portanto, é fundamental que o professor estimule o desenvolvimento do pensamento crítico e do conhecimento cognitivo, capacitando-os a questionar e a avaliar seus próprios conhecimentos a respeito dos fenômenos naturais.

3 Considerações finais

A história dessa modalidade de ensino, a da EJA e sua relação com o Ensino de Ciências é um tema que vem se revelando complexo pois que envolve diferentes perspectivas pedagógicas, sociais e de investimento público.

A EJA é uma modalidade de ensino que tem como objetivo atender às demandas educacionais de jovens e adultos que não tiveram acesso à educação básica na idade regular, sendo caracterizada pela diversidade de seus alunos, que apresentam diferentes histórias de vida, experiências e conhecimentos. Desta forma, o Ensino de Ciências na

EJA é um desafio que exige uma abordagem diferenciada, que considere as especificidades dessa modalidade de ensino

A análise documental proporcionou o apontamento teórico do contexto em que a modalidade surgiu no Brasil e suas diversas mudanças, incluindo no estado de Mato Grosso. Aponta ainda para a importância de se construir uma proposta de ensino que permita ao professor atender às necessidades dos estudantes, haja vista a constante mudança que a modalidade sofre ao longo dos anos. Em termos de secretaria de educação e do interior das escolas onde a modalidade ainda funciona, o que se tem é um esvaziamento de discussões em torno da continuidade da EJA

O Ensino de Ciências na EJA tem o potencial de contribuir para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, capazes de compreender o mundo à sua volta e de tomar decisões informadas. Para que isso aconteça, é necessário que os professores se dediquem a desenvolver práticas pedagógicas que sejam significativas para os estudantes.

Além disso, como já destacado anteriormente, é essencial que haja reflexões aprofundadas sobre a EJA, além de investimentos e políticas públicas aplicadas para a melhoria da qualidade e extensão do acesso a fim de garantir a efetivação desse direito educacional.

Referências

BRASIL. LDB – **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971**. Diário Oficial da União: Seção 1. Distrito Federal: Departamento de Imprensa Nacional, 12 ago. 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: ago. 2022

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 11/2000, de 10 de maio de 2000**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília: Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação, 10 maio 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/pceb011_00.pdf. Acesso em: ago. 2022.

BEUREN, E; BALDO, A. Formação cidadã dos alunos da educação básica, na promoção do conhecimento científico nas ciências da natureza, utilizando os recursos da web 2.0. **Anais do Ciecitec**, 2015.

BOFF, Leonir Amantino. **As políticas Públicas de Educação de Jovens e Adultos no Estado de Mato Grosso**. 2002.

BOGNAR, Ivana; FERREIRA, Márcia Santos. Avanços e Retrocessos na Política de Educação de Jovens e Adultos no Estado de Mato Grosso/Brasil (2008/2017). **REVES-Revista Relações Sociais**, v. 2, n. 2, p. 0205-0220, 2019.

DELORS, Jacques. **Educação: um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI**. São Paulo: Cortez, Brasília, Distrito Federal: MEC: UNESCO, 2000.

DI PIERRO, M. C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V. M. Visões da educação de jovens e adultos no Brasil. **Cadernos Cedes**, v. 21, n. 55, p. 58-77, 2001.

DO ROSÁRIO LIMA, Valderez Marina; LIMBERGER, Karen Martins; DA SILVA, Renata Medina. Práticas pedagógicas na Educação de Jovens e Adultos: Concepções e práticas de professores no ensino de Ciências. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, 2014.

FREIRE, Paulo. Educação de adultos: algumas reflexões. **Educação de Jovens e Adultos: teoria, prática e proposta**, v. 6, 2011.

FIREMAN, Elton Casado. Buscando o significado para o ensino de ciências naturais na educação de jovens e adultos. **Proposta de Formação de Alfabetizadores em EJA: Referenciais teórico-metodológicos**. Maceió: MEC e UFAL, p. 133-153, 2007.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico: 2000: características gerais da população: resultados da amostra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/pt/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=783>. Acesso em: 25 jun. 2023.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LIMA CARVALHO, Ademar; DAVID, Gleibiane Silva. A pedagogia social e o ato pedagógico no contexto da Educação de Jovens e Adultos. **Communitas**, v. 5, n. 11, p. 102-117, 2021.

MATO GROSSO. **Resolução nº 180/00 -CEE/MT**. Secretaria de Estado de Educação. Conselho Estadual de Educação. Determina a criação dos Centros de EJA. Cuiabá: D.O.E., 05/09/2000.

MATO GROSSO. **Resolução CEE/MT nº 137/1991**. Cuiabá: SEDUC/MT. 1991

MATO GROSSO. **Resolução n.º 318/2008-CEE/MT**, de 29 de outubro de 2008. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: Superintendência da Imprensa Oficial do Estado de Mato Grosso, 29 out. 2008. Disponível em: <https://www.cuiaba.mt.gov.br/upload/arquivo/318.PDF>. Acesso em: 1 fev. 2023.

MATO GROSSO. **Resolução n.º 003/2017-CNE**. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: Superintendência da Imprensa Oficial do Estado de Mato Grosso, 2017.

MATO GROSSO. **Resolução n.º 005/2011-CEE/MT**, de 28 de dezembro de 2011. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: Superintendência da Imprensa Oficial do Estado de Mato Grosso, 28 dez. 2011.

MATO GROSSO. **Resolução n.º 177/2002 -CEE/MT**. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: SEDUC; CEE/MT, 2002.

MATO GROSSO. **Resolução n.º 190/2000-CEE/MT, de 26 de setembro de 2000**. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: Superintendência da Imprensa Oficial do Estado de Mato Grosso, 26 set. 2000.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado de Educação. **Relatório Preliminar Redimensionamento da EJA, 2007/2008**. Cuiabá/MT, 2008.

MATO GROSSO. **SEDUC vai ampliar EJA com Escola Integrada de Educação Básica; CEJA's não serão fechados**. Secretaria de Estado de Educação. Cuiabá, Mato Grosso: 2020. Disponível em: <https://www.leiagora.com.br/noticia/90472/seduc-vai-ampliar-eja-com-escola-integrada-de-educacao-basica-cejas-nao-serao-fechados>

MATO GROSSO. **Resolução n.º 150/1999 -CEE/MT**. Estabelece normas aplicáveis para a Educação Básica no Sistema Estadual de Ensino [...]. Diário Oficial [do] Estado de Mato Grosso, Cuiabá: SEDUC; CEE/MT, 1999.

MELLO, Paulo Eduardo Dias. Programas de materiais didáticos para a EJA no Brasil (1996-2014): trajetória e contradições. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 1, n. 10, p. 80-99, 2015.

MELLO, Â. R. C. de. A educação de adultos em Mato Grosso/Brasil: Da transição democrática à atualidade. **Revista Educação**, Cultura e Sociedade, Sinop, v. 4, n. 2, p. 24-38, jul./dez., 2014. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/educacao/article/view/1720>. Acesso em: 1 set. 2023.

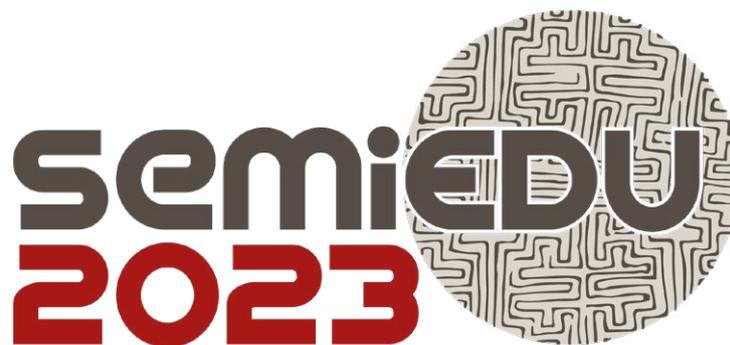
_____. A implantação dos Centros da Educação de Jovens e Adultos em Mato Grosso. In: **Mostra Acadêmica UNIMEP**, 8, 2010a, Piracicaba. Anais [...]. Piracicaba: UNIMEP. Disponível em: <http://www.unimep.br/phpg/mostracademica/anais/8mostra/5/261.pdf>. Acesso em: 1 set. 2022.

_____. Implantação dos Centros de Educação de Jovens e Adultos de Mato Grosso (2008/2011): adaptabilidade e conformação social. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, Sinop, v. 3, n. 2, p. 225-240, jul./dez., 2013. Disponível em: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/educacao/issue/view/75/showToc>. Acesso em: 1 set. 2023.

PEREIRA, M. L. C. **A construção do letramento na Educação de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

SILVA, M. L. **Políticas Públicas de EJA em Mato Grosso (2002-2017) e Suas Implicações Administrativas, Políticas e Pedagógicas no CEJA de Cáceres –MT**. 186f. Dissertação, Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Acadêmico) Educação, Faculdade de Educação e Linguagem. Mestrado em Educação, Linha de Pesquisa da Formação de Professores, Políticas e Práticas Pedagógicas, Campus de Cáceres, Universidade do Estado de Mato Grosso. Cáceres, Mato Grosso, 2018.

VILANOVA, Rita; MARTINS, Isabel. Educação em ciências e educação de jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 14, p. 331-346, 2008.



ABORDAGENS CIENTÍFICAS NA SÉRIE BREAKING BAD

Marcelo Araujo Gaudêncio

(ICET/UFMT) – marcelogaudencio2001@hotmail.com

Marcela Marques Silva

(ICET/UFMT) – m.marquesbioedu@gmail.com

Irene Cristina de Mello

(ICET/UFMT) – irene.mello@ufmt.br

GT 7: Educação em Ciências

Artigo Completo

Resumo:

As representações simbólicas sobre a área científica Química fazem parte do enredo narrativo do seriado *Breaking Bad* que, devido a sua grande fama e aclamação crítica pelo mundo, seu conteúdo pode estar associado aos estigmas vinculados à ciência e ao desenvolvimento de visões que dificultam o ensino desta área. Objetiva-se então, por meio de uma análise documental da série *Breaking Bad*, identificar trechos dos episódios que demonstrem a influência que o audiovisual pode exercer nas perspectivas sobre os contextos científicos. Os resultados encontrados expõem o estímulo à estruturação de visões exclusivamente analíticas e concepções individualistas, elitistas, empírica indutivistas e ateóricas do cenário científico. Entretanto a série ajuda a combater a formação de uma visão descontextualizada, aproblemática e a-histórica da ciência, evidenciando a importância de sua utilização como recurso didático às práticas docentes, como fonte de pesquisa e investigação científica, visto o impacto cultural que os seriados televisivos exercem no cotidiano juvenil.

Palavras-chave: Conhecimentos científicos. Química. *Breaking Bad*. Audiovisual.

1 Introdução

A Química como ciência é, constantemente, correlacionada a percepções de senso comum referente ao uso de fórmulas, explosões, processos complicados etc. (Souza; Leite, 2017). Logo, isto se torna um obstáculo epistemológico para a construção do conhecimento científico, fazendo com que professores relatem a recepção de discentes repletos de simbolismos quanto aos conhecimentos prévios à sala de aula, tornando o processo de ensino e aprendizagem trabalhoso e investigativo quanto à origem dessas informações abstraídas de maneira descontextualizada.

Em relação às práticas existentes na sociedade do século XXI, Queiroz (2018, p.02) afirma que:

A sociedade que se configura no século XXI é formada por pessoas que estão cada vez mais conectadas à internet em virtude do rápido avanço da tecnologia e acesso à cultura das mídias virtuais. Nesse contexto, surgiram

Realização

novas formas de relações humanas, baseadas em modelos digitais que influenciam a forma de pensar e viver.

Nesse sentido, muitos docentes têm buscado maneiras mais hábeis e inovadoras de se pensar a construção do ambiente escolar, visto que a demanda acompanha as exigências sociais de cada época como, por exemplo, a influência tecnológica (Haraway; Kunzru, 2000).

No mundo contemporâneo, a televisão (TV) têm sido um dos recursos audiovisuais de maior alcance às camadas populares, fornecendo para várias faixas etárias conteúdos como documentários, jornais, novelas, desenhos animados e, mais especificamente nos últimos anos, séries (Souza; Leite, 2018) que também possuem serviços de *streaming*¹ como a *Netflix*, por exemplo, intensificando sua circulação digital.

Um dos gêneros de maior sucesso em séries é a ficção-científica, tornando-se assim um dos principais meios de veiculação de ideias a respeito da ciência. Porém, mesmo que os seriados possuam como finalidade o entretenimento da audiência, suas abordagens são desprovidas de qualquer compromisso com uma narrativa coesa e realista ao se tratar de assuntos científico–tecnológicos, podendo prestar possíveis desserviços à área científica (Castro *et al*, 2017). Além disso, a propagação de desinformações em relação à ciência vem minando constantemente o apreço aos quais os estudantes e não atuantes da área científica visam e atribuem importância à necessidade dela enquanto potência de desenvolvimento para a sociedade e no seguimento na vida profissional (Rathsam, 2021).

A série de drama norte-americana *Breaking Bad*, lançada em 2008, segue sendo até hoje uma das mais contempladas pela crítica especializada, tendo levado em 2013 e 2014 o prêmio *Emmy* do *Primetime* de melhor série de drama entregue pela Academia de Artes e Ciências Televisivas (ATAS), responsável pela premiação. A série que tem Vince Gilligan como criador e produtor, conta a história de Walter White (Bryan Cranston), um brilhante professor de Química do ensino médio (*high School*) que, frustrado com o pouco interesse dos alunos pela disciplina, após ser diagnosticado com um câncer terminal e tendo que lidar com os gastos de sua esposa grávida, seu filho com paralisia cerebral e inúmeras dívidas acumuladas, é impulsionado a abandonar a

¹ Ferramenta de transmissão imediata de áudio e vídeo vinculada à internet, não havendo necessidade de *download* do conteúdo (Brandão, 2019).

docência para a produção de metanfetamina de alta pureza para o comércio do crime local.

Assim como diversos produtos audiovisuais que abordam conceitos científicos, a exatidão dos significados transmitidos em *Breaking Bad* fica à mercê do telespectador evidenciar sua coerência ou a falta dela.

O intenso consumo de séries de ficção como *Breaking Bad*, por exemplo, que abordam essas temáticas e não são necessariamente comprometidas com a assertividade das concepções científicas transmitidas, dificulta a desmistificação de pré-conceitos estruturados socialmente em relação a diversas áreas de atuação na ciência e a percepções de conteúdos ensinados em sala de aula.

Nessa perspectiva, esse trabalho objetiva analisar cenas do seriado *Breaking Bad* com abordagens sobre Química e demais aspectos científicos, correlacionando-as aos conceitos descritos por Pérez *et al* (2001) a respeito da aprendizagem científica.

2 Fundamentação Teórica

A televisão e os meios de comunicação, sobretudo aqueles com caráter áudio-vídeo-gráficos, estimulam a otimização de comunicações sensoriais, sobrepondo, simultaneamente, imagens, palavras, falas e músicas como construtoras de uma linguagem que facilite a aprendizagem ou integralização de ideias num contexto comunicacional afetivo, facilitando a predisposição à assimilação das mensagens de forma que não se comprometa necessariamente com a precisão das ideias transmitidas. A potencialidade da imagem transmitida pelas séries de TV é tamanha que contribui para generalizações a partir de enredos individuais (Moran, 1994).

Desta forma, a educação escolar, segundo autor, precisa identificar as formações estruturais de conhecimentos provindos dos meios de comunicação como os seriados televisivos, por exemplo, e “analisá-los tanto do ponto de vista estético, como de conteúdo” (Moran, 1994, p. 236) sendo necessário evidenciar possíveis visões e concepções que distanciam a realidade da vivência científica, intrínsecas ao desenvolvimento do conhecimento acomodado, muitas vezes, pelas narrativas das séries de TV (Castro *et al*, 2017).

Pérez *et al* (2001) discorrem sobre sete visões problemáticas que podem dificultar e distanciar o processo de aprendizado dos estudantes em relação às disciplinas científicas.

A primeira delas refere-se à ‘concepção empírico-indutivista e atórica’ em que a neutralidade prevalece na observação e em experimentações, não havendo elaboração de hipóteses ou teorias. Na ‘visão algorítmica’, o método científico é sequenciado por etapas únicas e infalíveis que garantem sempre a obtenção de resultados positivos. Outra destas visões, caracteriza-se como uma ‘concepção individualista e elitista’ do processo científico, sinalizando a ciência como uma área destinada apenas a indivíduos geniais, na maioria homens, realizando um trabalho individual e poucas vezes coletivo.

Em relação à ‘visão descontextualizada’, há o entendimento que áreas voltadas à ciência, tecnologia, sociedade e meio ambiente não estão correlacionadas entre si, sendo esses fatores essenciais da atividade científica. O indivíduo envolvido por uma ‘visão aproblemática e a-histórica’, segundo os autores, não entenderá que o conhecimento é fruto de uma evolução histórica e que a problematização da ciência é fundamental para o desenvolvimento de pesquisas científicas.

Pérez *et al* (2001) também explicam a existência de uma possível ‘visão acumulativa’, onde o estudante não considera a ocorrência de crises e grandes remodelações nos processos de desenvolvimento científico que, segundo ele, é composto de um crescimento sequenciado e linear para a obtenção de resultados; ou então por uma ‘visão exclusivamente analítica’ que simplifica os fenômenos, havendo controle total das variáveis, distanciando-se dos processos reais.

3 Metodologia

A formulação da presente pesquisa parte de uma análise qualitativa visto que, segundo Kant (1980), uma pesquisa qualitativa está pautada na intensidade do fenômeno que as demandas de análise estarão preocupadas em reconhecer a predominância de crenças, estigmas, padrões, comportamentos, opiniões e práticas que denotam a dimensão de expressões socioculturais, sendo essas características fundamentais para resolução da problemática geral.

Caracterizada como uma pesquisa documental (Sá-Silva, Almeida, Guindani, 2009), a análise dos dados parte da seleção de seis cenas da 1ª temporada do seriado *Breaking Bad*, disponibilizada no serviço de *streaming Netflix*.

Os resultados brutos foram tratados de forma a possuir significância e validação, operando uma classificação de elementos que constituam diferenças entre si de maneira conjuntiva, possuindo critérios previamente definidos (Santos, 2012) organizados em

Realização

três categorias de análise: (1) Imprecisões científicas atreladas às visões sobre a área científica; (2) Contextos químicos relacionados às visões sobre a área científica; e (3) Contextos que combatem as visões sobre a área científica.

4 Resultados e discussões

Os resultados previstos metodologicamente foram catalogados a partir da análise qualitativa feita à seleção de cenas do seriado *Breaking Bad* que pudessem condizer influentemente com a estruturação das visões sobre a área científica estabelecida por Pérez *et al* (2001). Os trechos da série foram dispostos da seguinte forma:

Tabela 1: Trechos selecionados entre os episódios da primeira temporada de *Breaking Bad*.

Cena	Episódio/Título	Tempo
01	6- " <i>Crazy Handful of Nothin</i> "	[43 min 45 s]
02	2- " <i>The Cat's in the Bag</i> "	[20 min 48 s]
03	2- " <i>The Cat's in the Bag</i> "	[45 min 30 s]
04	3- " <i>And the Bag's in the River</i> "	[00 min 50 s]
05	1- " <i>Piloto</i> "	[07 min 20 s]
06	2- " <i>The Cat's in the Bag</i> "	[09 min 32 s]

Fonte: Elaborado pelo autor.

Categoria 1: Imprecisões científicas atreladas às visões sobre a área científica

O contexto narrativo da Cena 01 envolve a ida de Walter White ao escritório de Tuco, traficante que lhe havia roubado metanfetamina e espancado seu colega Jesse Pinkman, sendo preciso hospitalizá-lo; assim, determinado a vingar-se pelo que houve com seu amigo, durante uma conversa com Tuco, Walter lança rapidamente ao chão apenas um dos cristais que carregava, ocasionando uma explosão no local (*Breaking [...]*, episódio 6, 43min45s, 2008). O cristal utilizado em cena pode ser caracterizado sendo fulminato de mercúrio II [Hg(CNO)₂], um explosivo amplamente utilizado como detonante e altamente sensível a atrito e impactos (Souza; Leite, 2018).

Figura 2 – Explosão ocasionada pelo impacto do $\text{Hg}(\text{CNO})_2$ no 6º episódio da 1ª temporada de *Breaking Bad*



Fonte: <https://quo.eldiario.es/ser-humano/g33016/10-cosas-que-nunca-haria-un-buen-cientifico/>.

Nesta cena, percebe-se a rapidez com que a reação ocorre ao expandir-se violentamente, ocasionando a explosão mencionada. O fulminato de mercúrio II é muito aplicado em explosivos e bombas a partir de reações químicas de detonação; entretanto, entende-se que a narrativa construída aqui contribui para desvios da precisão científica, visto que apenas um dos cristais não seria suficiente para ocasionar uma explosão nas proporções demonstradas em cena. Além disso, em razão da instabilidade característica do composto, após a primeira explosão de um único cristal, os demais em posse de Walter deveriam ter explodido, causando a morte de todos no local (Souza; Leite, 2018). As imprecisões científicas encontradas na Cena 01 contribuem para uma visão exclusivamente analítica dos processos químicos, devido à simplificação do fenômeno demonstrado, visto que a explosão jamais ocorreria nestas proporções com a utilização de apenas um dos cristais de $\text{Hg}(\text{CNO})_2$ e mesmo que ocasionasse, esta reação química ocasionaria sucessivas reações com os demais cristais, estruturando ideias ao espectador de que as variáveis dos processos científicos estarão sempre sob controle, assim como prevê Pérez *et al* (2001).

Na Cena 02, o protagonista propõe a Pinkman que para fins de ‘desintegração química’, ambos devem utilizar o ácido hidrófluorídrico (HF), ou ácido fluorídrico, para que consigam livrar-se do cadáver de Emilio dissolvendo-o; Walter define o HF como um ‘ácido forte’ e por isso a importância de usá-lo (*Breaking [...]*, episódio 2,

Realização

20min48s, 2008). Identifica-se aqui um dos erros conceituais mais evidentes, já que mesmo sendo reativo com algumas substâncias, o HF caracteriza-se como um ácido fraco, pois em soluções aquosas encontra-se principalmente na sua forma não ionizada, dissociando parcialmente e possuindo pka (Constante de acidez) igual a 3,17 (Souza; Leite, 2018; Greenberg; Vearrier, 2022). Percebe-se na Cena 03 que o ácido fluorídrico não foi tão efetivo ao objetivo de Walter; mesmo após um tempo em contato com HF, o corpo de Emilio ainda encontra-se em pedaços de carne, sangue e restos de ossos; neste caso, o protagonista da série deixa a entender que o procedimento químico que havia planejado não deu certo devido a utilização de um recipiente composto de cerâmica, vidro, metal ou vidro, materiais capazes de serem dissolvido pelo HF (*Breaking [...]*, episódio 2, 45min30s, 2008). Entretanto, a opção mais adequada seria a utilização do hidróxido de sódio (NaOH), uma base forte e mais eficiente na decomposição da matéria orgânica (Lavorenti *et al.*, 1997). As expectativas atribuídas ao fazer científico nesta cena caracterizam-se como uma visão algorítmica, pois Walter não desconsidera ter feito uma escolha ruim para reagentes com finalidades de desintegração química, caracterizando erroneamente o HF como um ácido forte, mesmo não sendo. De acordo com este pensar, químicos e cientistas de maneira geral reproduzirão métodos científicos infalíveis, sequenciados por uma sucessão de etapas únicas que garantirão sempre o sucesso de seus experimentos e nunca poderão fazer escolhas passíveis de questionamentos e dúvidas (Pérez *et al.*, 2001).

Categoria 2: Contextos químicos relacionados às visões sobre a área científica

Estereótipos sobre as representações de gênero a partir dos encargos profissionais na área científica podem sofrer influência do audiovisual em narrativas como a de *Breaking Bad*, por exemplo. Além da série não apresentar procedimentos químicos sendo conduzidos por mulheres, a única participação feminina na construção de um pensamento científico demonstra-se como um papel secundário, visto que a Cena 04 retrata o protagonista juntamente à personagem Gretchen Schwartz realizando um levantamento sobre a porcentagem de cada elemento químico presente no corpo humano e a somatória destes dados (*Breaking [...]*, episódio 3, 00min50s, 2008). Neste caso, é Walter White o químico na ‘liderança’ desta pesquisa, visto que conduz os cálculos, as perguntas e conclusões, enquanto Gretchen contribui apenas dizendo os valores escritos num caderno para que seu ‘líder’ possa formular as teorias.

As visões ocasionadas pela série e, especificamente, nesta cena, equivalem a uma concepção individualista e elitista da carreira científica, destinando esta área a um seleto grupo social (homens) que preze por uma genialidade individual (Pérez *et al*, 2001). Em *Breaking Bad*, o protagonista Walter White e seu parceiro Jesse Pinkman caracterizam-se como cientistas homens; a teoria das cores atribuídas aos nomes dos personagens, segundo Fary e Oliveira (2018), ajuda a discutir o estigma que a série reproduz sobre a participação da mulher na cultura científica, uma vez que White, o ‘branco’ e ‘masculino’, atribui uma relação trabalhista a Pinkman, o ‘rosa’ e ‘feminino’, condicionando-o apenas em segundo plano na produção científica. Segundo Eva Flicker (2003), este tipo representacional da mulher cientista assimilada por espectadores de produções audiovisuais promove a desqualificação da competência feminina à carreira científica respaldada em discriminações sociais.

Em relação à abordagem ao conceito de Química dentro da narrativa da série, a Cena 05 evidencia Walter demonstrando o significado de Química a partir do teste de chama, borrifando alguns líquidos sobre uma chama acesa no bico de Bunsen, havendo a mudança de cor da chama amarela para verde e vermelho de acordo com a borrifada. Walter utiliza-se desse experimento para exemplificar a Química como transformação constante (*Breaking [...]*, episódio 1, 07min20s, 2008).

Figura 3 – “Teste da chama” realizado pelo personagem Walter White



Fonte: Imagem retirada do seriado televisivo *Breaking Bad* (2008), direção: Vince Gilligan, produção: AMC. 2008.

A cena contribui para a formação de uma concepção empírica indutivista e atórica, visto que o espectador do seriado, ao visualizar este momento, fica rendido à beleza do experimento, desconsiderando o interesse pela explicação científica, memorizando apenas suas impressões prévias (Pérez *et al*, 2001). Há então o distanciamento da abstração microscópica necessária para a racionalização do fenômeno. O experimento trazido na cena em destaque não é explicado cientificamente na narrativa e sua demonstração apenas é utilizada de forma a atrair a atenção dos alunos para a aula (Souza; Leite, 2018). A partir deste trecho do episódio, o espectador poderá vincular todas as transformações químicas à mudança de cor, ignorando aspectos como a produção de gases, formações de precipitado, mudanças na consistência e alterações de energia (Novais; Antunes, 2016).

Categoria 3: Contextos que combatem as visões sobre a área científica

Na Cena 06, o professor Walter está ministrando uma aula sobre quiralidade; como forma de exemplificar o espelhamento de compostos orgânicos e a mudança nos seus efeitos, o personagem aborda o caso da talidomida:

O isômero direito da talidomida é um medicamento bom para prevenir enjoo matinal em mulheres grávidas. Mas se cometer o engano de dar o isômero esquerdo da droga talidomida, a criança nascerá com defeitos congênitos terríveis. Que foi o que aconteceu nos anos 50 (*Breaking [...]*, episódio 2, 09min32s, 2008).

Nota-se uma excelente contribuição que a série faz ao evidenciar a importância do estudo de Química no cotidiano, demonstrando que o conhecimento científico é produto de uma evolução histórica e impedindo a formação de uma visão aproblemática e a-histórica da ciência, estabelecida por Pérez *et al* (2001). A talidomida foi um medicamento lançado como antigripal na década de 50 que resultou na malformação de bebês nascidos de mães que haviam feito uso da droga, além de ocasionar anormalidades como perda de audição, alterações oculares, surdez, paralisia facial etc (Moro; Invernizzi, 2017). Esta cena também impede a construção de uma visão descontextualizada da ciência, demonstrando que ela não é socialmente neutra, mas sim intrínseca às dinâmicas sociais. É extremamente relevante saber identificar a importância do conhecimento científico para casos assim trazidos pelo seriado televisivo, demonstrando que a Química está presente no dia a dia, quando fazemos uso

de remédios, e no contexto histórico, fazendo parte dos avanços nas políticas de saúde e relacionando-se com as dinâmicas da sociedade.

5 Considerações finais

Apesar do seriado apresentar visões que dificultam a construção do conhecimento e processos científicos, prevalecendo uma visão algorítmica, exclusivamente analítica e concepções individualista, elitista, empírica indutivista e atórica do cenário científico, *Breaking Bad* pode ser utilizada para fins de discussão entre estudantes visto que, além de demonstrar cenas que impeçam a formação de uma visão descontextualizada, aproblemática e a-histórica da ciência, o ambiente escolar deve utilizar das séries televisivas como fontes válidas de pesquisa, oportunizando a criticidade científica e o seu uso como um recurso didático.

Os professores devem promover aos alunos o incentivo à percepção dos elementos pertinentes aos mais variados assuntos nas séries de TV, visto que Souza e Leite (2018) pontuam sobre os seriados fazerem parte do cotidiano juvenil de muitos jovens fora da sala de aula, apresentando-se como recursos audiovisuais geradores de conceitos, produtores de textos, servindo de instrumento filosófico na tradução de pensamentos delimitados em blocos visuais de duração e movimento (Stam, 2003).

Segundo Moran (1994), a dificuldade fundamental abrange a navegação entre as múltiplas informações, no encontro de suas conexões, em situar-se a partir de uma contextualização, ou seja, compreender. Desta forma, fazem-se necessários intermédios críticos ao emaranhado de informações e seus suportes eletrônicos, daqueles que fomentam a interpretação e ensinam sobre o aprender, como os professores, por exemplo. Recusar a discussão das percepções estudantis formadas de acordo com a influência audiovisual no cotidiano contribui para a permanência de estereótipos baseados em crenças ficcionais, já que as visões sobre a área científica são constituídas de valores marcados de maneira institucionalizada.

Referências

BRANDÃO, Levi Brito. **A incidência do imposto sobre serviços de qualquer natureza sobre o streaming**. 2019. 53 f. Monografia (Graduação em Direito) –

Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais, Centro Universitário de Brasília, Brasília, 2019.

BREAKING BAD: 1º temporada. Direção: Vince Gilligan; Adam Bernstein; Jim McKay; Tricia Brock; Bronwen Hughes; Tim Hunter. Produção Vince Gilligan. Roteiro: Vince Gilligan; Patty Lin; George Mastras; Peter Gould. Elenco: Bryan Cranston, Anna Gunn, Aaron Paul, Dean Norris e outros. Albuquerque, Novo México, [AMC], 2008. 7 episódios (47-55 minutos). Disponível em: <https://www.netflix.com/title/70143836>. Acesso em: 01 Ago. 2023.

CASTRO, Ana Carolina dos Santos *et al.* Análise da visão de ciência e cientista a partir das séries de tv com licenciandos em química da ufrpe/uast. In: III Encontro Internacional de Jovens Investigadores (JOIN – Edição Brasil) 2017. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – campus de Fortaleza, 2017. **Anais eletrônicos...** Campina Grande: Realize Editora. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/49512>. Acesso em: 23 jul. 2023.

FARY, Bruna Adriane; OLIVEIRA, Moises Alves. Uma forma de espanto – pensando uma aula de química com o seriado televisivo *Breaking Bad*. **Actio: Docência em Ciências**, v. 03, n. 01, p. 167-183, 2018.

FLICKER, Eva. *Between brains and breasts: women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence*. **Public Understanding of Science**, v. 12, n. 03, p. 307-316. 2003.

GREENBERG, Michael; VEARRIER, David. **Exposição a ácido fluorídrico**. 2022. Disponível em: <https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/t%C3%B3picos-especiais/medicina-do-trabalho-e-ambiental/exposi%C3%A7%C3%A3o-a-%C3%A1cido-fluor%C3%ADrico#:~:text=O%20HF%20%C3%A9%20um%20%C3%A1cido,principalmente%20na%20forma%20n%C3%A3o%20ionizada>. Acesso em: 12 set. 2023.

HARAWAY, Donna; KUNZRU, Hari; **Antropologia do ciborgue**: As vertigens do pós-humano. SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da metafísica dos costumes**. Trad. Paulo Quintela. ed. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

LAVORENTI, Aquimedes *et al.*; Comparação entre o Hidróxido de Sódio e Pirofosfato de Sódio na extração e distribuição do resíduo ligado de ¹⁴C-atrazina, nas frações húmicas de dois solos. **Pesticidas**, v. 07, p. 77-88, 1997.

MORAN, José Manuel. Influência dos meios de comunicação no conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 23, p. 233-238, mai./ago. 1994.

MORO, Adriana; INVERNIZZI, Noela. A tragédia da talidomida: a luta pelos direitos das vítimas e por melhor regulação de medicamentos. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, v. 24, n. 03, p. 603–622, jul. 2017.

NOVAIS, Vera Lúcia Duarte de; ANTUNES, Murilo Tissoni. **Vivá: química: ensino médio**. v. 01. ed. Curitiba: Positivo, 2016.

PÉREZ, Daniel Gil *et al.* Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação** (Bauru), v. 07, n. 02, p. 125–153, 2001.

QUEIROZ, Joelma de Pontes Silveira. A importância do uso da tecnologia como ferramenta pedagógica na sala de aula. Encontro Internacional de Educação e Tecnologias: Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância (CIET:EnPED), São Carlos, p. 01-13, mai. **Anais eletrônicos...**, 2018. ISSN 2316-8722. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/102>. Acesso em: 18 set. 2021.

RATHSAM, Luciana. **A política de desvalorização da ciência tem custo que ultrapassa o Teto de Gastos**. 2021. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/index.php/noticias/2021/04/26/politica-de-desvalorizacao-da-ciencia-tem-custo-que-ultrapassa-o-teto-de-gastos>. Acesso em: 18 set. 2021.

SALLES, Lucio Massafferri. **Por que o Novo Ensino Médio é tão ruim?**. 2023. Disponível em: <https://www.pragmatismopolitico.com.br/2023/04/por-que-o-novo-ensino-medio-e-tao-ruim-uma-sucessao-de-equivocos.html>. Acesso em: 05 out. 2023.

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. Análise de conteúdo: A visão de Laurence Bardin. **Revista Eletrônica de Educação**, [S. l.], v. 06, n. 01, p. 383–387, 2012. Disponível em: <https://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/291>. Acesso em: 06 out. 2023.

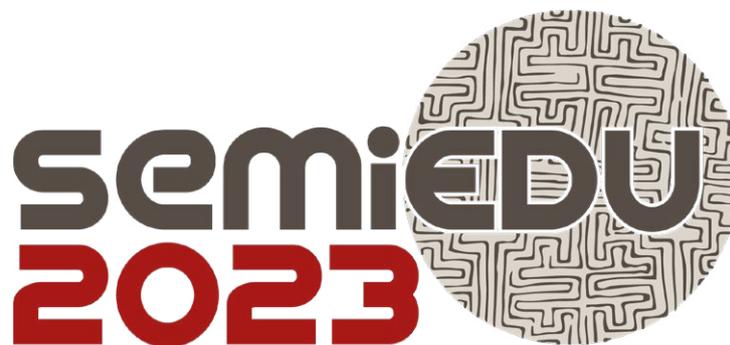
SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, [S. l.], v. 01, n. 01, p. 01-14, 2009. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>. Acesso em: 20 set. 2023.

SOUZA, Jéssica Itaiane Ramos De; LEITE, Bruno Silva. A Química nas Séries de TV: Um Recurso para Promover a Aprendizagem Tangencial de Portnow e Floyd no Ensino de Química. **Experiências em Ensino de Ciências**, Cuiabá, v. 12, n. 05, p. 34-46, 2017.

SOUZA, Jéssica Itaiane Ramos De; LEITE, Bruno Silva.; Utilização das Séries de TV no Ensino de Química. **Revista Virtual de Química**, v. 10, n. 04, p. 749-766, 2018.

STAM, Robert. **Introdução à teoria do cinema**. Trad, Fernando Mascarello. ed. Campinas: Papyrus, 2003.

WESTIN, Ricardo. **Corte de verbas da ciência prejudica reação à pandemia e desenvolvimento do país**. 2020. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2020/09/corte-de-verbas-da-ciencia-prejudica-reacao-a-pandemia-e-desenvolvimento-do-pais>. Acesso em: 23 set. 2023.



POSSÍVEL(EIS) LEITURA(S) DA PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Larissa Kely Dantas

(IE/UFMT) – profa.larissadantas@gmail.com

Marcel Thiago Damasceno Ribeiro

(IE/UFMT) - marcel.ribeiro@ufmt.br

GT 7: Educação em Ciências

Artigo Completo

Resumo:

O presente artigo constitui-se como pesquisa documental, fonte primária no processo de investigação e representa um recorte do projeto de doutorado em construção, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT, dentro da linha de pesquisa Educação em Ciências e Matemática. Este trabalho se insere no âmbito das pesquisas que se dedicam aos estudos sobre as políticas públicas para formação de professores. Considerando a natureza desta pesquisa norteada pela questão: *Como se configuram e se expressam o Estágio Supervisionado (ES) obrigatório, e a Prática como Componente Curricular (PCC) do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá?* Como referencial teórico-metodológico, utilizamos a abordagem do Ciclo de Políticas, proposta por Ball, Bowe e Gold. Nessa abordagem os autores assumem a existência de três contextos atemporais na produção de políticas: o de influência, o de produção de texto e o de prática. As atuais pesquisas evidenciam que mesmo havendo consonância entre o Projeto Pedagógico de Curso e a Legislação vigente relacionadas ao ES e a PCC, ainda há entendimentos multifacetados sobre sua execução. A análise do contexto da prática permitirá compreender os agentes recontextualizadores dos documentos legais e administrativos que constituem o Discurso Pedagógico Oficial (DPO).

Palavras-Chaves: Formação Inicial de professores. Licenciatura em Química. Projeto Pedagógico de Curso. Estágio Supervisionado. Prática como Componente Curricular.

1. Introdução

Têm sido evidenciados nas últimas décadas pesquisas acerca dos desafios da formação inicial de professores para educação básica. Desafios esses acentuados diante de uma profissão com pouco reconhecimento social e, conseqüentemente, com baixa atratividade aos jovens ingressantes nas universidades. Estima-se que somente 2% dos jovens brasileiros almejam cursar uma licenciatura no Brasil. “É num tempo como esse



que nós, educadores e educadoras (pós) críticos/as, nos vemos moralmente obrigados, mais do que nunca, a fazer perguntas cruciais, vitais, sobre o nosso ofício e nosso papel, sobre nosso trabalho e nossa responsabilidade” (Silva, 2010, p. 8).

Vivemos em uma época que reivindica o desenvolvimento de estudos de currículo com posicionamentos e condutas contra hegemônicas. Alguns estudos evidenciam a associação dos resultados insatisfatórios da fase de escolarização básica com as políticas curriculares implementadas nacionalmente. Oliveira e Destro (2005, p. 140) afirmam que a “abordagem metodológica desses estudos tem potencial para mostrar fundamentalmente o poder das chamadas ‘políticas oficiais’ ou ‘hegemônicas’ e das relações políticas no sentido global/local sobre os currículos escolares”, o que configura a implicação de uma política cultural. Dentre as limitações metodológicas das pesquisas de currículo, a análise dos dados de certa forma sobrepuja perspectivas de verticalização no controle das políticas de currículo.

A complexidade da formação inicial de professores ressalta a necessidade do desenvolvimento de estudos sobre políticas curriculares, nas fases de formação inicial, iniciação ao trabalho docente e da implementação das políticas curriculares para educação básica.

Em uma primeira etapa, as pesquisas sobre políticas públicas curriculares devem concentrar-se na análise dos documentos oficiais, seguindo uma abordagem documental. Isso implica examinar minuciosamente os registros escritos e documentos governamentais que delineiam as políticas e diretrizes curriculares estabelecidas pelos órgãos competentes. A pesquisa documental é essencial para compreender a estrutura, os objetivos, os princípios e as orientações contidas nessas políticas, bem como para identificar como elas foram formuladas e implementadas ao longo do tempo.

A pesquisa documental é fonte primária no processo de investigação das políticas curriculares. Através da abordagem documental, os pesquisadores podem traçar a evolução das políticas educacionais, analisar seu impacto na prática educacional, identificar tendências e padrões, e investigar a coerência entre o discurso oficial e a implementação real das políticas. Essa análise crítica dos documentos oficiais é um passo fundamental para a compreensão aprofundada das políticas públicas curriculares e serve como base para estudos posteriores que possam incluir pesquisas de campo, análises de programas educacionais e avaliações de suas contribuições bem como de seus impactos.

O presente artigo trata-se de um recorte do projeto de pesquisa de doutorado, em construção, vinculado ao Programa de Pós-graduação em Educação da UFMT, na linha

Realização

de pesquisa Educação em Ciências e Matemática. Este trabalho se insere no âmbito das pesquisas que se dedicam aos estudos sobre as políticas públicas para formação de professores. Considerando a natureza desta pesquisa norteada pela questão: *Como se configuram e se expressam o Estágio Supervisionado (ES) obrigatório, e a Prática como Componente Curricular (PCC) do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Cuiabá?*

Ao adotar a abordagem do Ciclo de Políticas desenvolvido por Ball, Bowe e Gold como base teórica-metodológica, compreende-se como essencial iniciar essa investigação em nível de doutorado a partir da pesquisa documental, a fim de elucidar possíveis questões acerca do contexto da produção de texto. Essa abordagem foi formulada pelo sociólogo inglês Stephen Ball e por colaboradores (Bowe; Ball; Gold, 1992; Ball, 1994) e vem sendo utilizada em diferentes países como um referencial para analisar a trajetória de políticas sociais e educacionais. Nessa perspectiva, os autores consideram a presença de três contextos inter-relacionados na formulação de políticas: o contexto de influência, o contexto de elaboração de documentos e o contexto de implementação prática.

Na concepção do ciclo de políticas de Stephen Ball, a dimensão da produção de texto desempenha um papel crucial na análise e compreensão das políticas educacionais. Essa abordagem destaca a importância de examinar não apenas o conteúdo dos documentos oficiais, mas também os processos envolvidos em sua criação e disseminação. Através da análise da produção de textos, é possível identificar os atores, os interesses políticos, as ideologias subjacentes e os discursos que permeiam a formulação e implementação das políticas. Além disso, a dimensão da produção de texto ajuda a iluminar as relações de poder e as influências externas que moldam as disputas e decisões políticas na área educacional. Portanto, essa abordagem oferece uma visão abrangente das políticas educacionais, destacando a importância de considerar não apenas o que está escrito, mas também como e por quem esses textos são produzidos e interpretados.

O currículo é um espaço, um campo de produção e de criação de sentidos e significados construídos nas relações sociais. Posto isso, Silva (2010) defende que o currículo, mesmo quando visto como produto acabado, não pode deixar de transparecer as marcas das relações sociais de sua produção. Desde sua gênese como macrotexto de política curricular até sua transformação em microtexto de sala de aula, os traços das disputas e negociações são registrados no currículo. E mesmo este, sendo visto como produto acabado, esse conjunto de significantes novamente será posto ao trabalho de

Realização

novas significações pelos indivíduos que agora interpretam, dentro de suas relações sociais, que para Silva (2010) são necessariamente relações sociais de poder.

2. Fundamentação Teórica

2.1 Formação Inicial de Professores

As pesquisas sobre a formação de professores, iniciação à docência e fases da carreira docente têm experimentado um notável crescimento nas últimas décadas. Ao mesmo tempo, tem-se observado um aumento considerável no interesse dos órgãos competentes pelos procedimentos de capacitação dos futuros educadores, exemplificado nas políticas curriculares. Portanto, a formação inicial de professores é um tópico amplamente discutido na literatura educacional, uma vez que se reconhece sua fundamental importância para a promoção da educação de qualidade. Diante da variedade de conceitos atribuídos à "formação", Ferry (1991, apud Marcelo García, 1999, p. 23) “sustenta que a formação de professores possui uma natureza particular e se diferencia notavelmente de outras formas de formação devido a três traços distintivos em particular”:

Em primeiro lugar, trata-se de uma formação dupla, onde se tem de combinar a formação acadêmica (científica, literária, artística etc.) com a formação pedagógica. Em segundo lugar, a formação de professores é um tipo de formação profissional, quer dizer, forma profissionais, o que acabamos de ver, nem sempre se assume como característica da docência. Em terceiro lugar, a formação de professores é uma formação de formadores, o que influencia o necessário isomorfismo que deve existir entre a formação de professores e a sua prática profissional (Marcelo García, 1999, p. 23).

Todas as profissões envolvem uma dimensão prática, ou seja, implicam a ação de aprender algo específico. De acordo com a definição apresentada por Pimenta e Lima (2004, p. 35), “A forma de aprender essa profissão, sob a perspectiva da imitação, envolve a observação, a reprodução e, por vezes, a reelaboração dos modelos que já estão estabelecidos na prática e são considerados bons”. Frequentemente, nossos alunos aprendem conosco ao nos observar e imitar, mas também ao desenvolverem seu próprio estilo. Nesse processo, eles escolhem e adaptam o que consideram apropriado, incorporando novas abordagens de acordo com os contextos em que se encontram. Para isso, eles se baseiam em suas próprias experiências e nos conhecimentos que adquiriram.

Sharoon Feiman (1983), em uma análise mais detalhada, destaca que a formação de professores não é um processo homogêneo. Ela argumenta que há claramente

Realização

diferentes etapas ou níveis nesse processo, chegando a identificar quatro fases distintas: as fases de pré-treinamento, formação inicial, iniciação e formação permanente. Cada uma dessas fases apresenta características específicas que a distinguem das demais.

A formação de professores é uma área de conhecimento e pesquisa que concentra seu foco no estudo do desenvolvimento e aprendizado profissional do professor. “Isso abrange desde a fase de formação profissional inicial até a prática profissional cotidiana” (Zabalza, 1990 apud Marcelo García, 1999).

2.2 Um olhar para as nuances da Prática como Componente Curricular no Curso de Licenciatura em Química na perspectiva dos documentos oficiais

Nas últimas décadas no Brasil, as pesquisas educacionais relacionadas à formação de professores, especialmente no contexto do ensino de Química na Educação Básica, têm sido caracterizadas por críticas contundentes ao modelo (3+1), que se refere à divisão entre bacharelado e licenciatura. Pesquisadores da área, como Shön (1992), Nóvoa (1992), Tardif (2012), Pimenta (2012), entre outros, enfatizam a importância da integração constante entre teoria e prática na formação de professores. Essa abordagem defende a necessidade de estreitar os laços entre a formação acadêmica e a prática profissional como um meio de promover a construção da identidade docente.

A demanda por docentes qualificados tem aumentado nas últimas décadas, também tem crescido de forma significativa a preocupação com os processos formativos dos futuros docentes por parte dos órgãos responsáveis, a Prática como Componente Curricular demonstra esse movimento de mudança curricular.

No contexto dos cursos de Licenciatura em Química, a revisão do currículo foi impulsionada pela percepção de uma necessidade premente por parte dos professores formadores, pesquisadores atuantes na área de formação de professores. Esse movimento foi liderado por educadores que se empenharam em aprimorar suas qualificações por meio de programas de pós-graduação em educação ou no ensino de Química/Ciências, particularmente a partir da década de 90 (Echeverría; Zanon, 2010). Esse impulso, em grande medida, foi motivado pelas regulamentações estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) após a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB/1996).

Esse movimento ganha destaque e se fortalece a partir dos anos 2000, com a promulgação das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para a Formação de

Professores da Educação Básica em nível superior, no âmbito dos cursos de Licenciatura de graduação plena. Essas diretrizes foram estabelecidas por meio das seguintes resoluções: Resolução CNE/CP1, de 18 de fevereiro de 2002; Resolução CNE/CP2, de 19 de fevereiro de 2002; Resolução CNE/CP2, de 1 de julho de 2015; e finalmente, a Resolução CNE/CP2, de 19 de dezembro de 2019.

As resoluções objetivam promover a construção da identidade profissional dos educadores ao longo de seu processo formativo, com ênfase na integração contínua entre teoria e prática. Entende-se que ambas as dimensões contribuem para o desenvolvimento dos conhecimentos e habilidades essenciais à prática docente. O destaque comum atribuído a essas resoluções no processo de formação se concentra na importância do Estágio Supervisionado (ES) obrigatório e da Prática como Componente Curricular (PCC). A concepção e a compreensão do papel desempenhado por ambos estão delineadas no Parecer CNE/CP nº 28/2001 e reforçadas pelo Parecer CNE/CES nº 15/2005.

O Parecer CNE/CP nº 28/2001, delineia que a PCC precisa ser uma prática de trabalho consciente, voltada diretamente para o ensino. Detalha que a PCC deve acontecer desde o início do processo formativo e se estender ao longo de todo o processo. Expressa também, que a PCC em articulação com o ES, com as atividades de trabalho de conclusão de curso, e outros, potencializam a formação da identidade do professor como educador.

De acordo com o Parecer CNE/CP nº 28/2001 a prática, na matriz curricular, não pode estar deslocada do restante do curso, ou seja, não poderá ficar reduzida a um tempo e espaço isolados, restrita apenas ao momento de realização do estágio. Ela deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor. A prática deve acontecer no interior das áreas ou das disciplinas que constituírem os componentes curriculares de formação, e não apenas nas disciplinas pedagógicas, ou seja, todas as disciplinas que constituem a matriz curricular terão a sua dimensão prática resguardada. A prática suplantará o estágio e terá com o propósito de impulsionar a articulação das diferentes práticas, numa perspectiva interdisciplinar.

O Parecer CNE/CP nº 28/2001, também fundamenta que a prática será desenvolvida com observação e reflexão, objetivando à atuação em situações dinâmicas e contextualizadas. Deverá ocorrer o registro dessas observações e a resolução de situações-problema. prática profissional na formação do professor, poderá ser enriquecida com tecnologias da informação, incluídos o computador e o vídeo, narrativas orais e escritas de professores, produções de alunos, situações simuladoras e estudo de casos.

Realização

No Parecer CNE/CP nº 9/2001, no item 3.2.5, que discute a concepção restrita de prática no contexto da formação dos professores para a Educação Básica, consta o seguinte:

Uma concepção de prática mais como componente curricular implica vê-la como uma dimensão do conhecimento que tanto está presente nos cursos de formação, nos momentos em que se trabalha na reflexão sobre a atividade profissional, como durante o estágio, nos momentos em que se exercita a atividade profissional (Brasil, 2001, p. 23).

Ao tratar do eixo articulador das dimensões teóricas e práticas, no item 3.6, o Parecer CNE/CP nº 9/2001 afirma:

Assim, a prática na matriz curricular dos cursos de formação não pode ficar reduzida a um espaço isolado, que a reduza ao estágio como algo fechado em si mesmo e desarticulado do restante do curso. (...) Nessa perspectiva, o planejamento dos cursos de formação deve prever situações didáticas em que os futuros professores coloquem em uso os conhecimentos que aprenderem, ao mesmo tempo em que possam mobilizar outros, de diferentes naturezas oriundos de diferentes experiências, em diferentes tempos e espaços curriculares (...) (Brasil, 2001, p. 57).

Ao abordar conceituação de prática, o Parecer CNE/CP nº 28/2001 expõe:

A prática não é uma cópia da teoria e nem esta é um reflexo daquela. A prática é o próprio modo como as coisas vão sendo feitas cujo conteúdo é atravessado por uma teoria. Assim a realidade é um movimento constituído pela prática e pela teoria como momentos de um dever mais amplo, consistindo a prática no momento pelo qual se busca fazer algo, produzir alguma coisa e que a teoria procura conceituar, significar e com isto administrar o campo e o sentido desta atuação (Brasil, 2001, p. 8).

Por sua vez, o Parecer CNE/CP nº 28/2001, ao justificar a carga horária dedicada à prática num valor superior ao prescrito pela Lei 9394/96, estabelece que apenas as 300 (trezentas) horas mínimas dedicadas à prática de ensino não serão suficientes para comportar todas as exigências da formação segundo novos parâmetros, em especial a associação entre teoria e prática. Sobre este ponto, o Parecer enuncia:

Assim, há que se distinguir, de um lado, a prática como componente curricular e, de outro, a prática de ensino e o estágio obrigatório definidos em lei. A primeira é mais abrangente: contempla os dispositivos legais e vai além deles. A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino (...) é fundamental que haja tempo e espaço para a prática, como componente curricular, desde o início do curso (...). (Brasil, 2001, p.9)

Portanto, oficialmente a prática como componente curricular é o conjunto de atividades formativas que proporcionam experiências de aplicação de conhecimentos ou de desenvolvimento de procedimentos próprios ao exercício da docência. Por meio destas atividades, são colocados em uso, no âmbito do ensino, os conhecimentos, as

competências e as habilidades adquiridas nas diversas atividades formativas que compõem o currículo do curso. As atividades caracterizadas como prática como componente curricular podem ser desenvolvidas como núcleo ou como parte de disciplinas ou de outras atividades formativas.

3. Metodologia

Dado o desafio que se manifesta na amplitude e profundidade desta investigação em nível de doutorado, partimos da premissa de que a escolha do(s) método(s) não se limita a uma simples compilação de técnicas e ferramentas, mas sim a uma lógica que guia o desenvolvimento do processo de investigação ao longo de sua elaboração. Ao utilizar a estrutura teórico-metodológica do Ciclo de Políticas desenvolvida por Ball, Bowe e Gold como nosso alicerce, reconhecemos a importância fundamental de iniciar esta pesquisa com uma abordagem baseada na análise documental. Isso se torna essencial para esclarecer possíveis questões relacionadas ao contexto da produção de texto.

Conforme Lüdke e André (1986), a análise documental pode ser compreendida como um conjunto de procedimentos com o propósito de examinar e investigar um ou diversos documentos, visando identificar informações de natureza factual contidas neles. Essa análise busca desvendar as circunstâncias sociais, econômicas e ecológicas às quais esses documentos podem estar relacionados, mantendo um foco constante nas questões de interesse da pesquisa. O processo de análise documental envolve etapas que incluem a seleção e coleta dos documentos, seguidas pela análise propriamente dita. São definidos procedimentos metodológicos a serem seguidos nesse processo, que engloba a caracterização do documento, a codificação, o registro, a categorização e a análise crítica.

Este trabalho se desenvolve com base na política estabelecida para a formação de professores, com foco na inclusão da Prática como Componente Curricular. A análise documental desempenha um papel essencial, uma vez que engloba uma ampla variedade de fontes de informações que servem como dados para esta investigação, incluindo leis, regulamentos, normas, pareceres, jornais, revistas, livros, entre outros (Lüdke; André, 1986). A pesquisa documental pode ser vista como uma abordagem, um método que auxilia na compreensão da realidade material.

4. Resultados e Discussões

No contexto brasileiro, a investigação sobre o Ciclo de Políticas é de suma importância, dada a sua natureza relativamente recente como área de estudo. As atuais obras relacionadas às políticas educacionais no país indicam que o modelo do Ciclo de Políticas, proposto por Ball e Bowe (1992), incorpora uma abordagem pós-moderna que viabiliza uma avaliação crítica da evolução de programas e políticas educacionais, desde a sua concepção inicial até a sua efetiva implementação na prática, bem como os seus impactos. Mainardes (2006) argumenta que essa abordagem sinaliza a natureza complexa e controversa das políticas educacionais e ainda destaca a necessidade de articulação entre os processos macro e micro na análise das políticas educacionais.

A análise documental em uma pesquisa que objetiva analisar *como se configuram e se expressam o Estágio Supervisionado (ES) obrigatório, e a Prática como Componente Curricular (PCC) do Curso de Licenciatura em Química*, é de suma importância, uma vez que os textos políticos desempenham o papel de representar a política. De acordo com Mainardes (2006) essas representações podem se manifestar de diversas maneiras, abrangendo desde documentos legais e textos políticos oficiais até observações formais ou informais sobre esses documentos, discursos oficiais, vídeos e assim por diante.

Portanto, as políticas são, de fato, intervenções por meio de textos, mas também estão sujeitas a restrições materiais e oferecem oportunidades de diferentes interpretações. A política não se encerra no momento da legislação, e é crucial interpretar os textos políticos levando em consideração o contexto temporal e geográfico em que foram elaborados. Esses documentos políticos são, de fato, produtos de conflitos e consensos, uma vez que os grupos envolvidos nas várias etapas da criação de textos disputam o controle sobre como a política é representada (Bowe *et al.*, 1992).

5. Referências

BALL, S.; BOWE, R.; GOLD, A. **Reforming education and changing schools: case studies in policy sociology**. London: Routledge, 1992.

BALL, S. J. **Education Reform: A critical and post-structural approach**. Buckingham: Open University Press. 1994.

BRASIL, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em 06 de maio de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Solicitação de esclarecimento sobre as Resoluções CNE/CP nº 1/2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, e nº 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.** Parecer CNE/CES nº 15, de 13 de dezembro de 2005. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf>. Acesso em 06 de maio de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Dá nova redação ao Parecer CNE/CP 21/2001, que estabelece a duração e a carga horária dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.** Parecer CNE/CP nº 28, de 2 de outubro de 2001. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/13272-parecer-cp-2001>> Acesso em 06 de maio de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2/2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/revalidacao-de-diplomas/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/21028-resolucoes-do-conselho-pleno-2015>> Acesso em 06 de maio de 2023.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº 2/2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=77781%E2%80%9D>> Acesso em 06 de maio de 2023.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** 12.ed. Porto: Porto, 2003.

ECHEVERRÍA, A. R; ZANON, L. B. (Orgs.). **Formação Superior em Química no Brasil: Práticas e Fundamentos Curriculares.** Ijuí: Editora Unijuí, 2010.

FEIMAN-NEMSER, S. **From Preparation to Practice: Designing a Continuum to Strengthen and Sustain Teaching.** Teachers College Record, v.103, n. 6, p.1013-1055, 2001.

FERRY, G. **Le trajet de la formation.** Paris: Dunod, 1987.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de Professores: Para uma mudança educativa.** Porto Editora: 1999.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAINARDES, J. **Abordagem do Ciclo de Políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais.** Educ. Soc., Campinas, vol. 27, n. 94, p. 47-69, jan./abr. 2006
47 Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

NÓVOA, A.; *et al.*, **Os professores e a sua formação.** Lisboa, 1992.

OLIVEIRA, O. V.; DESTRO, D. S. **Política curricular como política cultural.** Revista Brasileira de Educação. N. 28, p. 140 - 150; Jan /Fev /Mar /Abr 2005.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência.** São Paulo: Cortez, 2004.

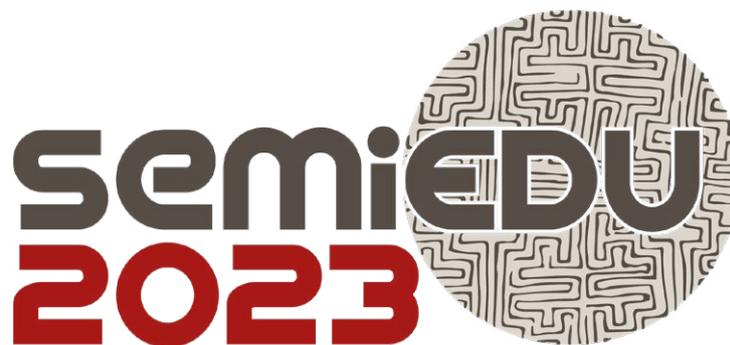
PIMENTA, S. G. Formação de Professores: Identidade e Saberes da Docência. In: PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente.** 8^a. Ed. São Paulo: Cortez, 2012, p. 15-38.

RIBEIRO, M. T. D. **Saberes Científicos e Pedagógicos de Conteúdo Expressos por Professores Egressos do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência em Química da UFMT.** Tese de Doutorado. Cuiabá. 2016.

SILVA, T. T. **O Currículo como fetiche: a poética e a política do texto curricular.** 1 ed., 4. reimp. - Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SHÖN, D. A. Formar Professores como Profissionais Reflexivos. In: NÓVOA, A. **Os Professores e a Sua Formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992, p. 77-92.

TARDIF, M. **Saberes Docentes e Formação Profissional.** 13.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.



O PERIGO DAS FAKE NEWS EM SAÚDE E AS AÇÕES BÁSICAS DE MITIGAÇÃO NA ESCOLA

Monica Erika Pardin Steinert¹

GT 7: Educação em Ciências
Artigo Completo

Resumo:

Notícias veiculadas pelas mídias “oficiais” trazem preocupante retrocessos na saúde pública: doenças antes erradicadas, como a poliomielite, rubéola e difteria são mencionadas pelas agências e órgãos governamentais de saúde como passíveis de retorno em meados de 2022. Esse dado alarmante é uma consequência da propagação de notícias falsas maciçamente difundidas na internet. A desinformação é uma faceta da mesma marginalização digital dissecada por Demo (2007). Diante dessa circunstância e consoante ao desenvolvimento de um projeto pautado na temática “Comunicação Científica” realizado no ensino de Biologia no ano letivo de 2023, foi desenvolvida uma pesquisa investigativa pelos estudantes do ensino médio. Ela teve o objetivo de analisar a prontidão das pessoas para identificar/checar elementos de falsidade nas informações que comumente compartilham em suas redes sociais. Essas características buscam alinhamento com a Alfabetização Midiática Informacional (AMI). Após a análise dos resultados, houve articulação de estratégia interventiva na unidade escolar. A despeito de todas as dificuldades vivenciadas na pesquisa e seus desdobramentos, a ação sinaliza um limiar de construção de competências em educação midiática.

Palavras-chave: Fake news. Saúde. Pesquisa. Educação Básica.

1 Introdução

As pandemias da gripe espanhola (1918-1919), poliomielite (Século XX) e tuberculose (1700 – 1950) foram adversidades sanitárias que marcaram a humanidade, legitimando a crença coletiva no potencial da ciência para produzir vacinas e medicamentos como salvadores de vidas, seja pela prevenção ou cura desses males. Porém, recentemente esses recursos se tornaram pivôs de escaramuças ideológicas e retóricas perigosas.

Multiplicam-se os discursos, contra os meios de imunização para doenças altamente contagiosas. Segundo Sanches e Cavalcanti (2018) diante da dúvida acerca da veracidade de uma notícia ou da efetiva comprovação de seu embasamento científico, surgem grupos

¹ Mestra em Ensino de Ciências Naturais pelo PPGE/UFMT; Professora de Biologia - SEDUC MT e-mail: moksteinert33@gmail.com



que elegem uma "verdade" e afastam toda e qualquer posição contrária ao que é defendido por eles. Foi justamente nesse cenário surgiu uma corrente antivacinação, especialmente nos Estados Unidos e Europa, com posturas que vem colocando em risco a saúde pública mundial.

As redes sociais on-line e a cultura de compartilhamento possibilitaram um novo meio para que a desinformação se transformasse em um problema público. A capacidade que as notícias falsas têm de influenciar eleições, por exemplo, fizeram com o que o problema adquirisse visibilidade em diversos setores da sociedade, criando a necessidade de se debater o assunto e desenvolver formas de rechaçá-lo (Monari; Bertolli-filho, 2019).

Frugoli et al (2019) constataram duas categorias de discurso antivacinas no Brasil, a partir da análise de conteúdo das fake news: vacinas (imunobiológicos) têm potencial risco de causar morte/sequela; vacinas são ineficazes, onde

A desinformação, fundamento para a produção fake news, não é apenas uma falta de esclarecimento, mas um processo ativo de desconhecimento que media e determina processos saúde-doença-cuidado. Neste caso, o indivíduo não-esclarecido está mais propício a realizar pesquisas virtuais e, conseqüentemente, **mais exposto a informações errôneas que podem influenciar em sua decisão** (Frugoli et al, 2019, p.07).

Diante de uma situação tão relevante, que perpassa o próprio sentido de cidadania, imbrica-se tal assunto à educação midiática, que, de acordo com Grossi, Leal e Silva (2021) deve ter o propósito maior de estimular crianças e jovens a terem um senso crítico que lhes possibilite o entendimento acerca da natureza das mídias e o seu gênero, para então analisar a informação corretamente, refletindo sobre o papel de quem produz a informação e quem a recebe.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) exige que os estudantes adquiram competências digitais, reforçando a necessidade de se fazer um uso responsável da tecnologia que abarcam ações como compreensão, utilização e criação das TIDC, de forma significativa, crítica e reflexiva, onde sejam aptos a distinguirem comportamentos e atitudes adequadas e inadequadas. Essa competência citada pela BNCC reconhece o importante papel da tecnologia e seu impacto na sociedade e na vida individual do sujeito, nas relações sociais e culturais (Grossi; Leal; Silva, 2021).

Nessa conjuntura, foi desenvolvido no componente curricular Biologia da educação básica, uma pesquisa investigativa com nuances de Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL), mas esse tópico não será discorrido neste texto. Este trabalho tem como

objetivo trazer os resultados de uma pesquisa realizada entre os estudantes acerca da prontidão de seus colegas para discernir fatos de fake news em saúde.

2 Fundamentação teórica

A questão das fake news resvala na marginalização digital ou *digital divide*.

A marginalização digital é um complexo dentro da sociedade informacional, podendo ser pano de fundo para a manipulação de oportunidades e vantagens, como forma de pobreza política ou de produção da ignorância niveladora à condição de massa de manobra, que coloca em jogo, os modos pertinentes de saber pensar mediados digitalmente (Demo, 2007).

Centralizando a questão das habilidades de informação e os tipos de alfabetizações que decidem as oportunidades na sociedade da economia, destaca-se o papel imprescindível da educação como porta de entrada da população, geralmente menos favorecida economicamente, que frequenta escola pública: serem hábeis em informação ao terem a capacidade de realizar confrontos críticos e criativos, capazes de construir sujeitos aptos a controlarem as tecnologias e não serem marionetes delas (Demo, 2007.)

De 2007 para cá, a população tem obtido maior acesso às Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), algo que proporciona novidades na reconfiguração social, em uma sociedade que está em contínua transformação, seja nos setores econômico, político, cultural ou social. Compreendendo que as teorias de comunicação acompanham as configurações sociais de cada época, é possível deduzir que a sociedade se encontra em processo de midiatização (Monari; Bertolli, 2019).

Entretanto, um descompasso notável acerca da qualidade das informações difundidas e compartilhadas no ciberespaço teve especial relevância no período da pandemia da Covid-19. Da Rocha, De Lima Lavarda e Da Silveira (2019), afirmam que houve quebra da credibilidade jornalística concomitante ao avanço da produção e compartilhamento de conteúdo nas redes sociais, tendo a internet como cenário.

É cada vez mais comum que a pessoas façam a leitura de reportagens, escutem e vejam conteúdos jornalísticos desenvolvidos, em sua maioria, especialmente para as plataformas digitais, usando smartphones, tablets e notebooks para isso (Monari; Bertolli, 2019). E nesse ínterim, a Saúde Pública é a esfera mais prejudicada no processo das fake news porque toca no cotidiano das pessoas, basicamente em questões como saúde e alimentação, onde

Se o conteúdo abordar a cura de doenças, o surgimento de alimentos milagrosos e receitas que podem trazer benefícios para a saúde, o usuário de redes sociais digitais irá se sentir compelido a divulgar o material entre os seus amigos, principalmente se receber a mensagem de indivíduos que fazem parte do seu círculo de conhecidos e de pessoas confiáveis (Monari; Bertolli, 2019, p.169).

Informações verdadeiras, claras e precisas são fundamentais para a execução de Políticas Públicas de Saúde. As TDIC devem ser utilizadas a favor da sociedade, beneficiando a vida e a saúde. A saúde pública sofre, porquanto quem não toma vacinas, coloca sua vida em risco e de toda a população (Sanches; Cavalcanti, 2018).

Teixeira e Santos (2020), assinalam que dois importantes enunciadores da verdade – o Estado e a imprensa – estão perdendo a disputa para as fakes news. Os meios de comunicação em massa perdem cada vez mais a audiência que tinham no passado para reverberar as descobertas da ciência. O Estado sem a força da mídia e o embasamento de uma ciência crível de fato, perdeu forças para enfrentar notícias falsas. Paralelamente, surgem grupos cada vez mais profissionalizados na detenção da lógica de funcionamento das redes digitais, preparados de maneira altamente eficaz para produzir falsas notícias. “As fakes news são um tipo de subproduto da comunicação de massa, capaz de se espalhar e se multiplicar numa velocidade surpreendente, interferindo diretamente na formação dos indivíduos para a cidadania e para a democracia” (Grossi; Leal; Silva, 2021, p.184).

A construção da cidadania digital perpassa a criticidade em relação ao julgamento da informação e a conscientização sobre os objetivos políticos e ideológicas desses grupos especializados em produção e disseminação de informações falsas. Já é notório o poder que possuem para causar estragos polissêmicos na sociedade, sobretudo em âmbito político. E esses danos acabam pulverizados sobre a própria maioria esmagadora dos indivíduos que consomem essas fake news. É a contraditória vivência, em plena sociedade da midiática, do píncaro da marginalização digital, política e social. Ponderamos que a educação para a cultura digital, nos caminhos da Alfabetização Midiática Informativa (AMI), seja o caminho para ensejar, desde que persistente nos processos pedagógicos, uma modificação desse cenário.

O debate das fake news multiplicados pelos meios de comunicação trazem a discussão da Alfabetização Midiática e Informativa (AMI), que remete a um conjunto de habilidades para acessar, analisar, criar e participar de maneira crítica do ambiente informacional e midiático em todos os seus formatos, sejam eles impressos ou digitais. Ou seja, se trata de uma capacitação do indivíduo para utilizar de modo adequado os diferentes tipos de mídias, algo que possibilita um conhecimento necessário para

interpretar e produzir conteúdo de forma consciente e crítica (Grossi; Leal; Silva, 2021).

3 Metodologia

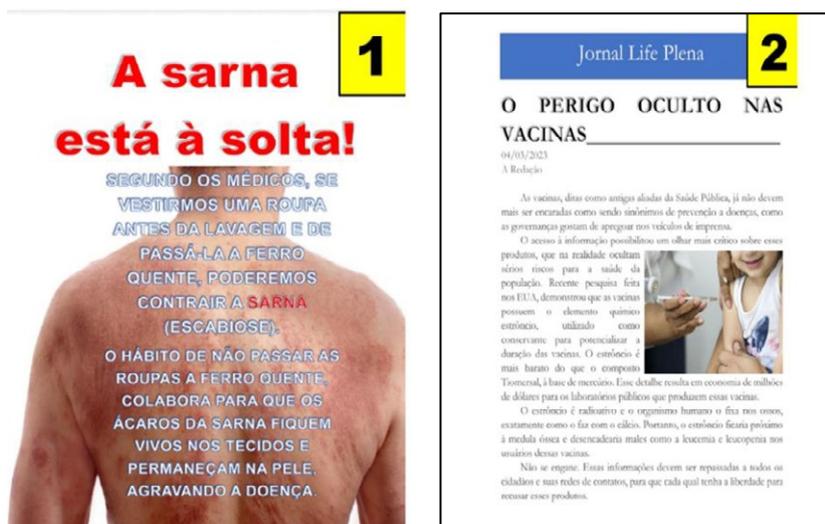
A pesquisa quantitativa que embasa este trabalho foi realizada no componente curricular Biologia, no primeiro bimestre do ano letivo de 2023, como parte do Itinerário Formativo de Ciências da Natureza e suas Tecnologias do currículo de 2º ano do ensino médio. Suas atividades foram realizadas na Escola Estadual Professora Dione Augusta Silva Souza, situada na região metropolitana de Cuiabá, MT.

A pesquisa quantitativa traz uma abordagem de quantificação, ou seja, faz referência com dimensões de intensidade. Ela tem como objetivo, medir opiniões e informações fazendo uso dos recursos da estatística e seus elementos de demonstração de porcentagem, a média e o desvio-padrão. Tais dados serão apresentados em forma de tabelas, gráficos ou textos (Rodrigues; De Oliveira; Dos Santos, 2021).

E com base nesse pressuposto, os estudantes idealizaram uma pesquisa quantitativa, que teve o objetivo de mensurar o percentual de desinformação da comunidade escolar em relação às notícias criadas para o projeto e apresentadas em um mural afixado em local estratégico da escola.

Para a consecução da pesquisa, foi utilizada a plataforma Google Forms, com elaboração de duas questões estruturadas objetivas que versavam sobre sarna e perigos das vacinas. A sarna ou escabiose é uma doença contagiosa da pele que tem potencial para ser transmitida por fômites (roupas e outros objetos de uso pessoal contaminado com seus ácaros). Em relação às fakes news sobre vacinas, a criação do texto da questão de pesquisa foi fomentada pelas notícias falsas mais comuns sobre os imunobiológicos utilizados na prevenção à Covid-19 que circulam na web, mas sem qualquer respaldo científico formal: a vacina transmite o vírus do HIV, causa problemas cardíacos, cria campos magnéticos em torno dos imunizados, matam pessoas em idade avançada, entre outros boatos infundados. A docente das turmas onde a investigação foi realizada cunhou imagens (Figuras 1 e 2) que seriam analisadas em termos de veracidade ou desinformação pelos estudantes.

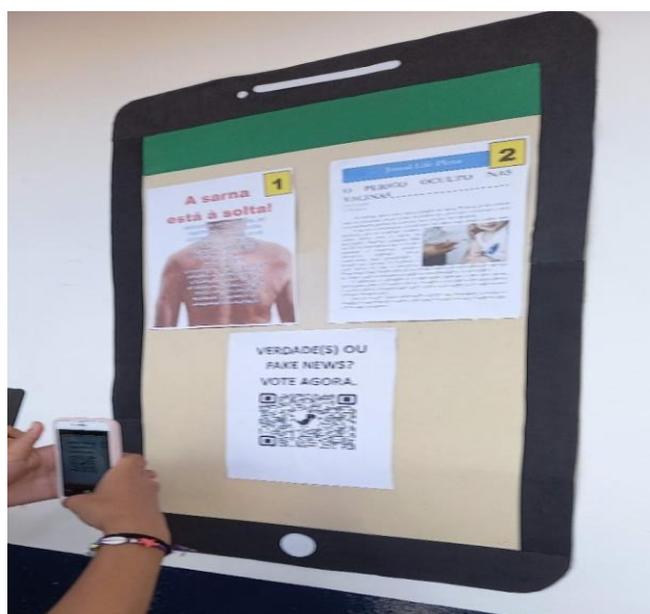
Figuras 1 e 2 – Imagens utilizadas no questionário sobre desinformação em saúde



Fonte: A autora (2023).

Os estudantes entrevistados deveriam assinalar no formulário entre duas únicas opções: se o argumento apresentado era fato ou fake news. Para possibilitar acesso ao formulário de pesquisa, os estudantes das turmas 2º ano I e 2º ano J confeccionaram um cartaz similar a uma tela de celular. As imagens contidas nas Figuras 1 e 2 acima, foram impressas a cores na montagem de um cartaz, afixado no pátio, que procurou recriar a tela da rede social de compartilhamento de mensagens WhatsApp. Um QR Code foi colocado na parte inferior do cartaz para permitir o acesso ao questionário eletrônico (Figura 3).

Figura 3 – Cartaz com temas de pesquisa sobre fake news em saúde



Essa pesquisa permaneceu disponível da segunda metade do 1º bimestre letivo, até o final do 2º bimestre, sendo o convite à participação extensivo a todos os membros da comunidade escolar da Escola Dione Augusta. A pesquisa foi pautada em confidencialidade, anonimato e livre consentimento.

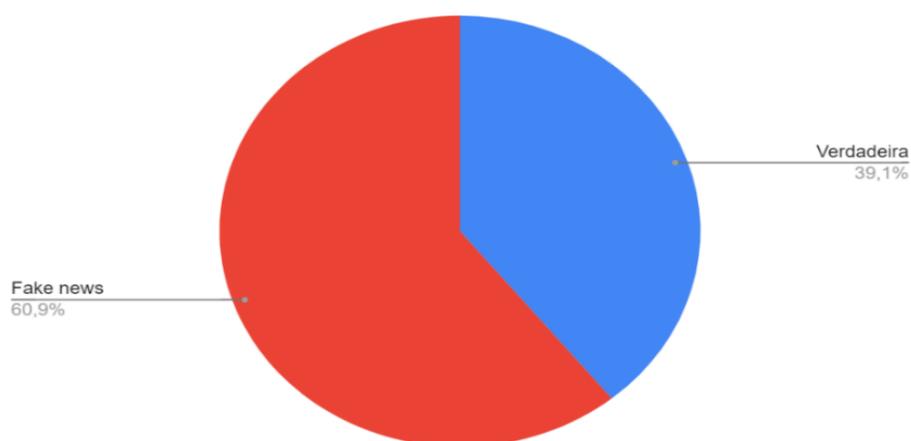
4 Resultados e discussões

O planejamento que norteou a temática de estudos sobre desinformação acerca de vacinas, de acordo com Artacho *et al* (2020), envolveu metodologias ativas de aprendizagem e buscou motivar os estudantes a terem autonomia e protagonismo para que pudessem desenvolver competências e habilidades a fim de atuarem como consumidores e produtores críticos de mídia.

Dos 1300 estudantes regularmente matriculados na EE Prof.^a Dione Augusta Silva Souza, 46 discentes responderam ao questionário da pesquisa “*Verdade ou fake news em saúde*”. Depreende-se que o público respondente correspondeu à uma amostra aleatória simples, com características básicas representativas de todo o universo de pesquisa em si.

Acerca da questão 01, que versou sobre fômites e sarna, 60,9% dos participantes consideraram que o assunto era fake news, contra 39,1% que julgaram a informação como sendo verdadeira (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Percentual de julgamentos sobre a questão relacionada à fômites da sarna

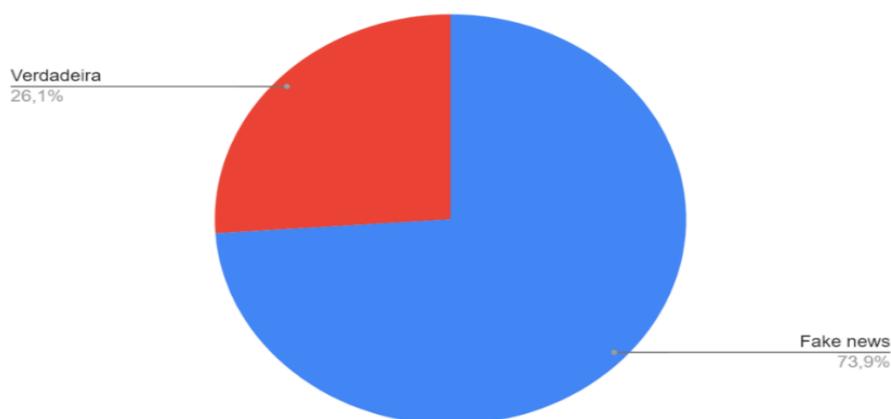


Fonte: A autora (2023).

Em relação à questão 02, que mostrava uma suposta página da internet com informações sobre vacinas, 73,9% dos entrevistados julgaram a informação como sendo

fake news, contra 26,1% que acreditou nas informações contidas na questão e a julgou como sendo verdadeira (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Percentual de julgamentos sobre a questão relacionada à veracidade do texto sobre perigos das vacinas



Fonte: A autora (2023).

Observamos que o achado acima possui linearidade estatística com o gráfico produzido a partir de pesquisa realizada pelo Instituto Ibope (2021), onde a assertiva pró vacinação situa-se em percentuais de 70%, ao passo que a crença na fake news apresentada e a negativa na intenção de receber o imunizante orbitam os índices de 20% (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Pessoas com intenção de tomar a vacina contra a covid-19 quando estivesse disponível



Fonte: AVAAZ-IBOPE (2021).

Dois fatos são alarmantes nos achados de pesquisa: a resposta à questão 01 teve resultado contrário ao esperado. Os participantes não souberam identificar um fato e o julgaram como sendo notícia falsa. Presume-se a falta de checagem da informação. Outro

ponto, foi o percentual de acreditação obtido na questão 02 (26,1%). Essa questão foi desenvolvida propositadamente com o básico do elemento *ausência* inerente às fakes news, a saber:

- De autoria;
- De referências bibliográficas;
- De fontes científicas nas pesquisas citadas;
- De vínculo/fonte institucional.

Isso demonstra que qualquer pessoa, com mínima capacidade de escrita e manejo de aplicativos de edição gráfica, pode criar textos, panfletos digitais, páginas na web e em plataformas digitais para disseminar as informações conforme seus interesses.

E nesse ínterim, Rocha e Brandão (2021) propõem que as fakes news são multimídia, por se apresentarem em diversos formatos, como o texto escrito, imagens (fotos, memes, cards...), vídeos e outros modelos possíveis. No formato escrito, se assemelha a uma matéria jornalística, geralmente com manchetes sensacionalistas – como foi o objetivo do texto apresentado na questão 02, causar temor ao citar o elemento estrôncio nas vacinas como metal causador de câncer.

As imagens e vídeos são criadas ou editadas com o intuito de enganar ou confundir quem os consome; as vezes podem ser reais, mas descontextualizadas. Essa multimodalidade das notícias falsas também facilita para a proliferação delas nas redes sociais, tais como WhatsApp, Instagram, Facebook e Twitter (Rocha; Brandão, 2021).

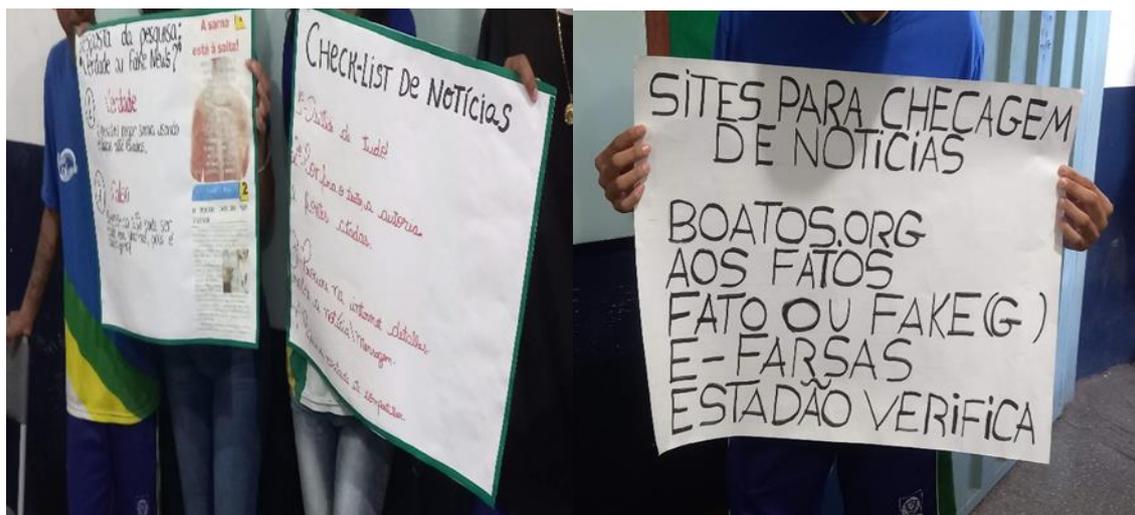
Essas redes sociais, diante da pressão da mídia e das instituições governamentais, passaram a modular o uso antes irrestrito das plataformas para disseminar desinformação, de modo maciço.

Os grupos familiares são os que mais disseminam notícias falsas, além de ser comum nesses espaços a confusão de fatos e opiniões, que resulta em desinformação. Para mais, ainda que comprovada a inveracidade da notícia, esses usuários continuam a legitimar as fakes news com o intuito de reforçar suas ideologias e crenças. Nada há que confronte suas ideias, ainda que seja um fato (Rocha; Brandão, 2021).

Diante dessa circunstância, o trabalho sobre combate a fake News em saúde realizado na escola, pode potencializar os estudantes como multiplicadores dessa competência dentro de seus grupos familiares e sociais, de modo a coibir esse comportamento de resistência vigente entre os familiares, notadamente os mais maduros, que possuem posicionamentos firmes acerca de suas opiniões e crenças.

Na leitura dos resultados da pesquisa, os estudantes foram estimulados a ler e interpretar os gráficos de forma crítica, para no seguimento, produzir textos informativos para uma campanha de combate à desinformação na comunidade escolar, a partir da criação de um protocolo básico de ações de checagem de validade de fatos na internet (Figura 4).

Figura 4 – Estudantes realizando intervenção na escola para divulgar resultado da pesquisa e protocolo básico de checagem de informações falsas



Fonte: A autora (2023).

Pondera-se que os estudantes são desobrigados de conhecer rudimentos de parasitologia ou saber a dinâmica das fômites da escabiose, mas possuem, a partir da estratégia de ensino encetada, a obrigação de recorrer aos protocolos básicos de checagem de informações por eles recebidas na internet. Esse conjunto de ações estão em consonância com a Competências Gerais 03 e 05 da BNCC, que perpassam os caminhos da Cultura Digital na escola.

Do ponto de vista da abrangência da pesquisa e da interação da comunidade escolar, percebemos que o trabalho poderia ter sido mais extensivo e envolvido a totalidade dos estudantes da escola, bem como, a outros membros dela. A temática fake news/ desinformação/marginalização digital em contraponto com AMI/Educomunicação e Cultura Digital é algo que urge a todos os atores escolares e sociais. Nós professores não estamos imunes a cair na falácia de uma ou outra notícia falsa disseminada nas plataformas digitais. Tal constatação óbvia corrobora essa necessidade posta.

Nos últimos tempos, as fakes news demonstram-se como reverberação política, religiosa, social, pseudocientífica e ideológica, que se reveste de perigos cuja extensão de

danos ainda jaz ignota (embora estimável) a todos nós. É sabido que há empresas de tecnologia no mundo, com expertise na criação de robôs/avatars nas redes sociais e ingente capacidade de massificar fakes news. Elas auxiliam lideranças políticas a decidirem eleições com a força de seus milhões de avatares. E essa temática não se restringe apenas à seara da saúde pública, mas a todos os setores da sociedade, demonstrando que a educação midiática é uma temática que urge ser trabalhada de forma transdisciplinar

A transdisciplinaridade significa

Perceber-se como ser no mundo e para o mundo é perceber-se em interação, é sentir-se dependente, integrado, criativo, inventivo, importante, relevante. A superação de concepções dogmáticas e de atitudes pré-determinadas acontece com a percepção de si mesmo como ser social, cultural, histórico, psicológico. Por isso, todo aprendizado que promove atitudes transdisciplinares é cooperativo, interativo, solidário e integrativo. Estes devem ser alguns dos pressupostos para uma educação científica que poderá contribuir para a formação integral dos sujeitos (Flores; Filho, 2016, p. 121-122).

Essa pesquisa forneceu subsídios, à guisa de projeto piloto, para a continuidade do trabalho de combate a fake news na escola. Reconheça-se que a pesquisa teve baixa adesão de participantes, criando um universo meramente amostral de respondentes, mas com correspondência em pesquisas similares relativas à acreditação em imunobiológicos versus evitação aos mesmos. A análise dos dados pelos estudantes e a realização de campanhas de combate à desinformação na escola, sustentam a necessidade de repaginar esse projeto para os anos letivos vindouros.

Os robôs e a desinformação são um páreo duríssimo para a educação, a ética e a coerência, visto que, eles se municiam do sensacionalismo que tanta sacia a curiosidade humana e agem em âmbito neurológico ao mobilizarem os centros neurais de prazer e recompensa. Ter *likes*, postagens compartilhadas ou visibilidade ficou tão prazeroso quanto tomar uma xícara de café.

As Fake News são um problema de escala global atualmente que precisa ser combatido. Uma maneira de atuar junto aos estudantes é por meio de práticas sociais com o uso das tecnologias digitais em rede na educação básica, em que o letramento formacional seja potencializado no currículo, visando instrumentalizar os estudantes à construção do pensamento reflexivo e crítico na localização, seleção, avaliação e compartilhamento de informações a partir de critérios confiáveis e éticos (Fernandes; Fernandes, 2023).

5 Considerações finais

O exercício de projetos baseados em AMI para combater fake news, sobretudo em saúde, deve inculcar nos estudantes uma ética capaz de sensibilizar, dar a conhecer e apontar os direitos e deveres de todos em relação ao uso da informação/desinformação. Essas competências da escola são potencializadas com a atuação da família, mídia e sociedade em geral.

Desde sempre, ciente da responsabilidade que embasa o tão açodado direito à “liberdade de expressão”, que por diversas vezes, causa a negação da ciência, acirra ódios e extremismos, e mesmo, ceifa vidas, cada qual deve sempre hesitar antes de compartilhar informações na web, ponderando a princípio: “*A quem a massificação dessa mídia interessa?*”?

Tais atitudes suplantam fissuras sociais e alavancam os cidadãos das margens da cibercultura, para os caminhos da criticidade e cidadania. Ainda que essas construções sejam intuitivas e espinhosas de serem entabuladas na escola e tenham o duro páreo da velocidade dos robôs/bots, os educadores devem manter-se compelidos a perseverar nas estratégias de combate às fake news.

À memória de Fabiane Maria de Jesus.

Referências

ARTACHO, Margarete (Coord.). **Conhecer e transformar** (projetos integradores) Ciências da Natureza e suas Tecnologias. São Paulo: Editora do Brasil, 2020.

DA ROCHA, Bernardo Abbad; DE LIMA LAVARDA, Suélen; DA SILVEIRA, Ada C. Machado. In: XIX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sul. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. Resumos. **Anais eletrônicos...** Caçador: UNIARP, 2020. Disponível em: <https://www.portalintercom.org.br/anais/sul2018/resumos/R60-1477-1.pdf>. Acesso em: 08 out. 2023.

DEMO, Pedro. Marginalização digital: digital divide. **Boletim técnico do Senac**, v. 33, n. 2, p. 5-19, mai.-ago. 2007. Disponível em: <https://senacbts.emnuvens.com.br/bts/article/view/295>. Acesso em: 08 out. 2023.

FERNANDES, Iracema Cristina; FERNANDES, Terezinha. Letramento informacional no combate às fake news na educação. **ReDoc - Revista Docência e Cibercultura**, v. 07, n. 02, p. 41-51, jan. - abr. 2023. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/re-doc/article/view/68237>. Acesso em: 07 out. 2023.

FLORES, José Francisco; DA ROCHA FILHO, Joao Bernardes. Transdisciplinaridade e educação. **RevistAleph**, n. 26, p. 110-122, 2016. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/11797/2/Transdisciplinaridade_e_educacao.pdf . Acesso em: 08 out. 2023.

FRUGOLI, Alice Gomes et al. Fake news sobre vacinas: uma análise sob o modelo dos 3Cs da Organização Mundial da Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 55, p. e03736, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reusp/a/G6LTwYzSPqcGS6D7xw47bpL/> . Acesso em: 07 out. 2023.

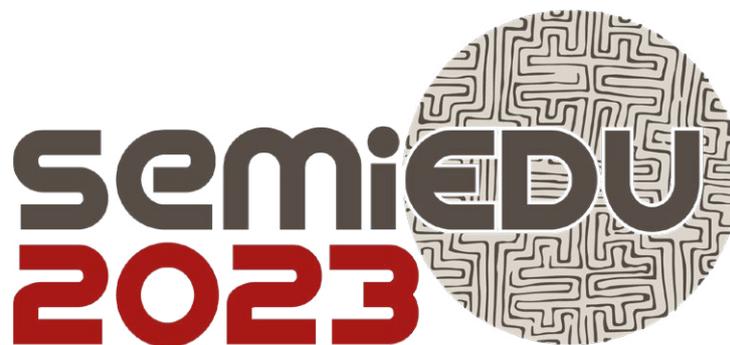
GROSSI, Márcia Gorett Ribeiro; LEAL, Débora Cristina Cordeiro Campos; DA SILVA, Mônica Ferreira. Educação midiática, cultura digital e as fakes news em tempos de pandemia. **Educação em Revista**, v. esp2, pág. 179-198, 2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/educacaoemrevista/article/view/12130> . Acesso em: 05 out. 2023.

MONARI, Ana Carolina Pontalti; BERTOLLI FILHO, Claudio. Saúde sem fake news: estudo e caracterização das informações falsas divulgadas no canal de informação e checagem de fake News do ministério da saúde. **Mídia & Cotidiano**, v. 13, n. 01, p. 160-186, abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/midiaecotidiano/article/view/27618> . Acesso em: 05 out. 2023.

RODRIGUES, Tatiane Daby de Fatima Faria; DE OLIVEIRA, Guilherme Saramago; DOS SANTOS, Josely Alves. As pesquisas qualitativas e quantitativas na educação. **Revista Prisma**, v. 2, n. 1, p. 154-174, 2021. Disponível em: <https://revistaprisma.emnuvens.com.br/prisma/article/view/49> . Acesso em: 05 out. 2023.

SANCHES, Samyra Haydê Dal Farra Napolini; CAVALCANTI, Ana Elizabeth Lapa Wanderley. Direito à saúde na sociedade da informação: a questão das fake news e seus impactos na vacinação. **Revista Jurídica - UNICURITIBA**, v. 03, n. 52, p. 448-466, 2018. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3227> . Acesso em: 06 out. 2023.

TEIXEIRA, Adriana; SANTOS, Rogério da Costa. As notícias falsas colocam a vida em risco: a polêmica da campanha de vacinação contra a febre amarela no Brasil. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, pág. 72-89, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/40875> . Acesso em: 06 out. 2023.



PROFESSORES DE QUÍMICA E OS SABERES DOCENTES CONSTRUÍDOS DURANTE O CURSO DE GRADUAÇÃO

Álef Vinicius de Jesus Silva
(PPGE/UFMT) – alefviniussilva@gmail.com

Graciela da Silva Oliveira
(PPGE/UFMT) – graciela.ufmt@gmail.com

GT 7: Educação em Ciências
Artigo Completo

Resumo:

Este estudo trata-se de um recorte das análises realizadas em uma pesquisa de mestrado cujo objetivo foi compreender a construção dos Saberes Docentes de alguns professores egressos do curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT *campus* Cuiabá. A investigação, de abordagem qualitativa, em face da Pesquisa Narrativa foi realizada com quatro professores egressos. Para tanto, utilizou-se como instrumento de registro de informações, questionário, entrevista semiestruturada, análise documental e os dados foram analisados a partir da Análise Textual Discursiva. Os resultados encontrados apontam que a participação em programas institucionais desde o início da formação sejam eles, Monitoria, PIBID, Tutoria, Projetos de Extensão entre outros, contribuiu de forma significativa na construção do seu processo identitário da profissão docente.

Palavras-chave: Educação em Ciências. Saberes Docentes. Licenciatura Plena em Química. Programas Institucionais.

1 Introdução

Este trabalho é resultado parcial da pesquisa de mestrado em andamento, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Mato Grosso, *campus* Cuiabá. Trata-se de um recorte das análises realizadas na pesquisa acerca dos saberes docentes de professores de Química.

O objetivo do estudo foi compreender a construção dos saberes docentes à partir da narrativa de alguns professores egressos do curso de Licenciatura Plena em Química (LPQ) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), *campus* Cuiabá.

O trabalho está organizado da seguinte maneira: Inicialmente, de forma breve, discorreremos sobre a historicidade do referido curso de graduação e apresentamos um panorama dos saberes docentes utilizados como referencial teórico na condução pesquisa.

Em seguida, explicitamos o percurso metodológico utilizado na construção do estudo, e expomos algumas narrativas dos docentes pesquisados.

2 Breve História do curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT *campus* Cuiabá

O curso de Química surge em 1972, conferindo apenas o título de bacharel aos discentes. Após dois anos de sua constituição, surge o curso de Licenciatura em Ciências, com habilitação em Química, mas só no âmbito de duração curta. É, somente em 1985, que o curso de Licenciatura Química passou a ter duração plena. Entretanto, havia um condicionante de que para cursar Bacharelado em Química teria que ter concluído o curso de Licenciatura em Química primeiramente (UFMT, 1997).

Após 25 anos de sua constituição, os cursos de Bacharelado em Química e Licenciatura em Química são completamente separados, sendo esta distinção podendo ser observada no processo seletivo de ingresso à UFMT da época, pois, o estudante no ato de sua inscrição deveria optar por somente um dos dois cursos (UFMT 1997).

Segundo a resolução CONSEPE nº 65 de 1985, a matriz curricular do curso de Licenciatura Plena em Química estabelecia uma carga horária de 3.315 hora/aula que, posteriormente, pela resolução CONSEPE nº 24 de 1990, foi modificada para carga horária de 3.375 hora/aula e novamente, alterada para 3.405 hora/aula pela Resolução CONSEPE nº 11 de 2001, onde deviam ser concluídas em um período máximo de 6 anos. Essa estrutura curricular ficou vigente de 1997/1 até 2009/2.

Em 2010, entrou em vigência uma nova matriz curricular para o curso de Licenciatura Plena em Química (2010/1), após a reestruturação realizada para romper com o esquema 3+1 de formação¹ (UFMT, 2009).

Nessa nova configuração, para torna-se licenciado em Química, exige-se o cumprimento de 187 créditos equivalentes a carga horária total de 3.620 horas, tendo que integraliza-las no mínimo de 6 à 8 semestre e no máximo 12 semestres. As atividades obrigatórias são constituídas das disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas obrigatórias, PCC, estágios supervisionados e as atividades complementares conforme é ilustrado na tabela à seguir:

¹ Esquema adotado nas organizações dos cursos de licenciaturas e de Pedagogia em que três anos eram dedicados aos estudos das disciplinas específicas e um ano dedicava-se para a formação didática.

Tabela 1: Distribuição da carga horária do curso de Licenciatura Plena em Química no semestre de 2010/1

Distribuição	Carga Horária
Disciplinas Obrigatórias	2460 horas
Disciplinas Optativas Obrigatórias	120 horas
Práticas Pedagógicas como Componente Curricular	420 horas
Estágio Curricular Supervisionado	420 horas
Atividades Complementares	200 horas
Total	3620 horas

Fonte: UFMT (2009)

Com esta estrutura curricular, segundo afirma o PPC (UFMT, 2009) de LPQ da UFMT *campus* Cuiabá, o curso tem o objetivo de formar profissionais reflexivos e aptos a integrar o processo da Educação Básica, de maneira responsável, com participação ativa no desenvolvimento de processos pedagógicos, principalmente, aqueles relacionados com os conhecimentos químicos.

3 Panorama de Saberes Docentes

Os saberes necessários, a atuação docente, se caracterizam por diversos saberes que formam a base de conhecimentos. Estes saberes, por sua vez, têm como fundamento a prática docente e no decorrer dela podem ser acionados, construídos e/ou reconstruídos, conforme a necessidade de utilização.

Nesse sentido, discorreremos resumidamente sobre os saberes necessários à atuação profissional utilizados na pesquisa, tomando como base a ótica de quatro teóricos que se destacaram nas últimas décadas sobre a relevância dessa temática, visto que as ideias desses autores expressam significativamente alicerces para a reflexão e análise dos saberes docentes dos professores que participaram do estudo.

Os alicerces teóricos e reflexivos que foram utilizados sobre Saberes Docentes vão de encontro com a perspectiva de Pimenta (2012), Gauthier *et al.* (2013), Shulman (2014) e Tardif (2014).

3.1 Saberes Docentes de acordo com Pimenta

De acordo com Pimenta (2012), os saberes docentes são agrupado em três:

Saberes do conhecimento: refere-se aos saberes específicos de cada área do conhecimento. A autora supracitada explicita estágios e limitações para o termo, no sentido da relevância para professores e alunos, com vistas a pensar a educação como um processo de humanização, com a finalidade de tornar os indivíduos participantes do processo civilizatório.

Saberes da experiência: construídos ao longo da vida pelo professor, desde quando era aluno com professores significativos e, ainda, a partir das reflexões da sua atuação profissional atrelada as reflexões em conjunto com os seus pares.

Saberes pedagógicos: são construídos na ação, mediante a reflexões da realidade e carências pedagógicas, estes saberes se constituem a partir da prática, que os confronta e os reelabora.

3.2 Saberes Docentes de acordo com Gauthier *et al.*

De acordo com Gauthier *et al.* (2013), os saberes são conceituados como:

Saber disciplinar: corresponde ao conteúdo específico de cada disciplina, construídos pelos cientistas e pesquisadores nas diversas disciplinas científicas, e utilizados pelos professores para realizar a mediação em sala de aula.

Saber curricular: refere-se aos saberes que foram selecionados e organizados pelos programas e instituições, acerca dos saberes produzidos pela educação, que por sua vez, formam um corpus que será ensinado nos programas de ensino e ainda, servirá como base para direcionar o professor em seu planejamento, execução e avaliação das aulas.

Saber das Ciências da Educação: corresponde aos conhecimentos profissionais adquiridos durante a formação ou trabalho docente, que consiste em várias facetas de seu ofício ou da educação de um modo geral.

Saber da tradição pedagógica: compreende a estruturação do trabalho docente, com base na construção histórica e coletiva do ensino, na concepção particular das pessoas. Essa tradição pedagógica é o saber dar aulas que transparece numa espécie de intervalo da consciência.

Saber experiencial: é um saber construído individualmente que consiste em aprender por meio de suas próprias experiências. Essas experiências tornam-se regras e ao serem repetidas, assume muitas vezes a forma de atividade de rotina.

Saber da ação pedagógica: consiste no saber construído por meio da experiência dos professores, a partir do momento em que se torna público e que é testado pelas pesquisas realizadas em sala de aula.

3.3 Saberes Docentes de acordo com Shulman

Na perspectiva de Shulman (2014), os saberes docentes são organizados em:

Conhecimento dos fins, valores e propósitos da educação e de sua base histórica e filosófica: refere-se aos objetivos e princípios que são oferecidos pela escola e, também, ao conhecimento e princípios prévios discente. Assim, o discente a partir de suas concepções existentes, recebe do docente a mediação necessária para construir o seu conhecimento científico.

Conhecimento dos contextos educacionais: refere-se à concepção do professor sobre funcionamento de toda a conjuntura social, econômica, política e, também escolar, que vai desde o funcionamento do grupo ou sala de aula, gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características de cultura e dinâmica da comunidade local.

Conhecimento dos alunos e suas características: refere-se ao público-alvo do ensino - os alunos - a conhecer este público em suas particularidades individuais e grupais, valores, realidades e história de vida.

Conhecimento do currículo: refere-se particularmente aos materiais e programas que servem como ferramentas do ofício para os professores, no que tange cada fase de aprendizagem de modo a conduzir o conteúdo/disciplina mais significativo.

Conhecimento pedagógico geral: refere-se aos princípios e estratégias no modo de ensinar, que engloba metodologias e concepções sobre gerenciamento e organização para direcionar a dinâmica em sala de aula e o processo de ensino e aprendizagem.

Conhecimento pedagógico de conteúdo: refere-se à identificação dos conhecimentos necessários a serem ensinados e tem como característica ser um conhecimento de construção particular de cada profissional docente, que busca em seus saberes o amálgama entre o conteúdo específico e a pedagogia, tornando o conhecimento acessível ao aluno.

Conhecimento do conteúdo: refere-se ao domínio do conteúdo específico a ser ensinado, o professor dominar o conteúdo que ensina é o alicerce fundamental para a compreensão do aluno. Este conhecimento tem base em construções históricas e

filosóficas em cada área do conhecimento (por exemplo, Biologia, Física, Matemática Química, dentre outras).

3.4 Saberes Docentes de acordo com Tardif

Segundo Tardif (2014), os saberes docentes possui quatro tipologias:

Saber da formação profissional: denomina-se o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores, oriundo de duas fontes: as ciências da educação, que no ensino buscam um objeto de investigação para a produção de saberes que serão destinados a formação docente; e a pedagogia, que se apresenta como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática, que podem conduzir a representação e orientação educativa.

Saber disciplinar: caracteriza os saberes científicos que correspondem aos diversos campos de conhecimento, que se encontram integrados na forma de disciplinas (por exemplo, Química, Física, Biologia, Matemática, dentre outras).

Saber curricular: corresponde aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos aos quais uma instituição escolar caracteriza e apresenta os saberes sociais que por ela são definidos, selecionados e estabelecidos, que depois de acordado os professores devem aprender a aplicar.

Saber experiencial: trata-se dos saberes específicos que cada professor desenvolve, estando fundamentados no exercício e prática de sua função, estes saberes brotam da experiência e incorporam-se a experiência individual e coletiva, sob a forma de *habitus* e habilidades, de saber-fazer, saber-ser.

4 Percorso Metodológico

Em face da perspectiva qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994), o estudo levou em consideração a experiência humana de cada participante da pesquisa e o processo mediante o qual constroem os significados na docência. Nesse contexto, utilizamos a Pesquisa Narrativa como método de investigação, pois nos possibilitou compreender determinada experiência humana e/ou fenômenos sociais por meio das narrativas dos entrevistados.

Segundo Clandinin e Connelly (2011), a pesquisa narrativa é um modo de pensar narrativo que se fundamenta em experiência já vividas, ou que estejam em

desenvolvimento. Discorrem, ainda, tratar da reconstituição de histórias vividas/compartilhadas por aqueles que relatam suas experiências e por aquele que as compreendem face às questões de pesquisa (GONÇALVES, 2000).

Foram utilizados os seguintes instrumentos investigativos para alcançar o objetivo da pesquisa: i) questionário, para caracterização geral dos participantes; ii) entrevista semiestruturada, com narrativas dos participantes envolvidos na pesquisa; iii) análise de documento (PPC de LPQ da UFMT *campus* Cuiabá, da estrutura curricular de 1997/1 e 2010/1).

A escolha dos participantes foi estabelecida considerando professores egressos do mencionado curso de graduação que formaram entre os períodos de 2014/2 à 2019/1 levando em conta a mesma matriz curricular em que o pesquisador foi formado (2010/1).

Após definir o lapso temporal, houve o contato com a coordenação de curso de graduação que, através do SIGA² da UFMT, foram encontrados 42 professores egressos dentro do recorte inicialmente estabelecido. Tendo em vista que a escolha desses participantes não poderia ser de forma aleatória, foram estabelecidos critérios para seleção desses professores.

Dos 42 professores contatados, via *e-mail*, com uma carta de apresentação, o CLE e o questionário, tendo o prazo de 15 dias para responderem e depois mais 15 dias para possíveis respostas, somente 12 questionários foram respondidos.

Dos 12 professores que responderam ao questionário, após novos critérios de seleção, somente 4 foram selecionados a participar da pesquisa, sendo duas do gênero feminino e dois do gênero masculino. As entrevistas semiestruturadas acontecerem da forma presencial no IE/UFMT agendada conforme a disponibilidade do entrevistado.

Para análise dos dados, recorreremos a Moraes e Galiazzi (2011) com a Análise Textual Discursiva (ATD) por ser um método de caráter qualitativo e ter por finalidade a produção de novas compreensões sobre fenômenos e discursos. Os referidos autores (2011) pontuam ainda que a ATD pode ser compreendida como um processo de auto-organização do qual emergem novas compreensões.

4. Resultados e Discussões

² Sistema de Informações de Gestão Acadêmica onde foram informados os dados necessários para condução da pesquisa.

Os resultados que aqui descreveremos são fruto das narrativas dos professores de Química que participaram da pesquisa. O recorte estabelecido para elaboração desse trabalho foi com relação ao segundo eixo da categoria da análise descrita na dissertação. Sendo este, destinado as vivências/experiências mais significativas dos professores entrevistados no curso de LPQ.

Quando perguntados(as) *sobre as experiências mais significativas para sua formação ao participar de programas de ensino, pesquisa e extensão no curso de LPQ*, narram:

***Queiroz:** Eu cheguei na UFMT em 2015/1 e já entrei no Químiselva³, foi muito bom, eu lembro que na época estava sob comando da professora A⁴ para falar sobre a questão de Química Experimental. Isso para mim foi massa, tanto que hoje eu gosto de fazer muito experimento com os alunos por causa do Químiselva, depois eu passei pelo PIBID, acho que eu fiquei 2 ou 3 anos no PIBID, tanto que eu peguei a professora A, depois eu passei pelo professor B⁴. Depois disso, veio a Tutoria que eu fiquei sob comando da professora C. Esse para mim foi o que mais teve impacto, porque eu estava trabalhando com uma galerinha que estava entrando na Universidade, estava entrando perdido, então, entrava muito péssimo em Química, algumas defasagens, então a gente tinha que ajudar nessas defasagens. E esse ajudar nas defasagens, me ajudou também a ver e bolar estratégias para sanar essas defasagens já no Ensino Médio. Então, para mim a tutoria foi a que mais teve impacto. E a que menos teve impacto para mim foi o PIBID porque na época do PIBID não era que nem a Residência⁵ né. Meu PIBID foi muito observação, aprender a fazer plano de aula, essas coisas.*

O professor **Queiroz** discorre que na sua trajetória enquanto aluno de graduação teve pela primeira vez a participação em um projeto de extensão cujo objetivo era realização de aulas experimentais. Além disso, afirma ter participado de outros programas institucionais mas considera a Tutoria ter sido a experiência mais impactante em sua formação.

Contrapondo a fala do professor **Queiroz** em relação a significância que o PIBID teve em sua formação, **Gonçalves** destaca que o programa:

Ah, com certeza o mais significativa foi o PIBID. Na época ainda não tinha residência, eu acho que no ano que eu sai que começou, mas o PIBID foi muito importante mesmo para a gente ver o funcionamento, porque na faculdade a gente vai aprendendo a parte mais teórica. Daí o PIBID ele já começa a te ensinar aquele olhar de voltar para sala, e assim, uma frase que a professora A falava muito no mestrado que eu levo pra vida é “se perceber no processo”, então o PIBID ele era assim, era muito parecido com o Estágio I, de observação, mas já nesse outro ponto ali, eu fiz ele no finalzinho próximo a

³ Químiselva é um projeto de extensão voltado para Experimentação em Química

⁴ A omissão do nome dos professores caracteriza-se pela preservação da identidade dos participantes

⁵ O entrevistado refere-se a Residência Pedagógica que tem por objetivo

formar. Então você está ali na sala se percebendo no processo, se imaginando estando ali na frente, fazendo aquilo foi muito importante. Ai eu participei também do Programa de Monitoria, acho que foi no meu último semestre, monitoria de Orgânica I, se eu não me engano, e foram os dois programas que eu participei.

Inicialmente a professora **Gonçalves** conta ter participado do PIBID apontando que sua permanência contribuiu muito para sua formação e destacou que a chegada da Residência ao curso de LPQ foi concomitantemente com a sua saída da instituição. Revela ainda ter sido monitora voluntária de uma disciplina do quarto semestre do referido curso.

Ao participar de programas de ensino, pesquisa e extensão, **Silva** aponta:

Comecei com a monitoria, na Universidade, monitoria e tutoria, comecei a participar mais e mais, ai eu comecei a estudar muito mais, tinha que dar aula ali para o pessoal que estava ingressando na Universidade, então o que me instigou muito foi a monitoria e a tutoria. A monitoria foi de Química Geral I e ali os alunos tinham muita dificuldade em Estequiometria, muita, muita, muita dificuldade, e em Soluções, em Equilíbrio Químico, acho que são os tópicos assim que os alunos tem muita dificuldade. Eu acho que o que me marcou bastante foram os seminários que a professora de Didática, principalmente, pedia para gente apresentar e em cima desse seminário, ela mostrava de forma bem simples e tranquila, a forma para gente tomar cada conteúdo, cada tópico de um determinado conteúdo, acho que me marcou bastante.

Para **Silva**, a participação nos programas exigiu bastante dedicação pois além de lecionar para estudantes que estavam ingressando na instituição, sanava às dúvidas daqueles discentes que apresentavam dificuldades em disciplinas iniciais do curso.

O professor **Costa** discorre:

Na graduação eu participei da Tutoria, da Monitoria, participei do PIBID, foram esses três. O PIBID, sendo bem sincero, sei que é uma porta de entrada para a gente conhecer a realidade das escolas, mas eu achei ele muito parecido com os estágios, eu não via muita diferença, não dava muito autonomia para eu fazer absolutamente nada, eu só ia lá fazia a observação, então assim, foi uma coisa que pra mim não teve muita agregação. Eu gostei muito da Tutoria porque a Tutoria já me deu mais liberdade, eu tinha que fazer um planejamento, como o professor ia fazer, eu tinha que dar a aula para os estudantes que estava começando, ensinar a fazer relatório, então eu gostei muito da Tutoria que foi algo que me preparou mais pra docência, do que o próprio PIBID. A monitoria também, eu dava aula, mas ela não tinha essa questão tão burocrática, como era a Tutoria, que eu tinha que fazer plano, eu tinha que fazer chamada, que eu tinha que prestar relatório, então a Tutoria foi o que me marcou para a docência.

Assim como **Queiroz, Gonçalves e Silva**, o entrevistado **Costa** narra sua efetiva participação nos programas institucionais e ressalta que para sua formação docente o que mais lhe trouxe experiências significativas foram as atreladas a Tutoria.

Ainda sobre estas experiências:

Após a graduação, o que eu me senti muito como professor de Universidade, foi quando eu consegui coordenar 2 projetos da FAPEMAT⁶, 1 enquanto eu ainda estava no mestrado, que eu tinha que orientar alunos, três alunos bolsistas, e o outro que saiu agora também de novo que eu vou orientar mais três alunos bolsistas, é uma coisa que eu me sinto assim: “nossa, meio professor universitário, meio professor de escola”, então são projetos voltado totalmente a pesquisa. Fico triste porque não tem nada relacionado ao ensino, então eu enquanto professor de licenciatura não consigo executar uma atividade que eu possa pesquisar algo voltado para o ensino. É muito voltado somente a pesquisa, como se fosse um bacharel, mas sigo nesse ramo.

Costa complementa que sua participação ativa em programas de ensino, pesquisa e extensão não ficaram somente no âmbito da instituição em que se formou. Essa memória remonta sua prática pedagógica, ainda hoje, nas escolas por onde vem lecionando. Entretanto, afirma não ter conseguido aprovar nenhuma produção de pesquisa cujos temas de interesse estejam voltados para o ensino.

Podemos perceber com as narrativas dos professores egressos que os programas institucionais sempre se fizeram presente em sua formação inicial enquanto professores que ensinam Química e que como a participação nestes corroborou de forma significativa para sua formação docente.

Cabe ressaltar, que a plena participação em tais programas, ao vivenciar de perto a docência, os participantes começaram a construir o seu processo identitário da profissão docente, entendida de acordo com Pimenta (2012) como algo mutável, histórico e que se estabelece a partir da aceção social da profissão, da constante revisão dos significados sociais desta, das histórias de vida, das redes de afinidades que se fundam entre os pares, nos grupos e nas escolas.

Como afirma Freire (2001), ninguém está preparado ou nasce pronto para ser professor. Vamos nos fazendo, experimentando, nos fazendo aos poucos na prática social e a participação nos programas de formação inicial vividas por estes participantes tem muito disso.

Desta forma, destacamos a importância do processo de formação de professores, entendendo que é na prática e nas vivências com o espaço profissional que vamos nos

⁶ Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Mato Grosso

fazendo. Aprender a ser professor é um movimento que não acaba junto com a graduação, essa aprendizagem perduram durante todo o desenvolvimento profissional do professor.

Considerações finais

Buscamos descrever, de forma breve, um recorte do segundo eixo da categoria de análise no âmbito da dissertação de mestrado, em andamento, com a narrativa dos professores participantes da pesquisa.

A ideia deste texto foi expor, em síntese, a história do curso de Licenciatura Plena em Química da UFMT *campus* Cuiabá, assim como um panorama dos Saberes Docentes utilizados como aporte teórico na pesquisa, bem como os pressupostos metodológicos adotados.

Por fim, cabe ressaltar conforme Ribeiro (2016), que a base de saberes necessários ao Ensino de Química pode ser impulsionada na formação inicial que aqui foram apresentados, dando ênfase aos programas como Monitoria, PIBID, Tutoria, além da participação em outros programas e projetos que potencializam a produção de saberes sobre a docência e práticas pedagógicas.

Referências Bibliográficas

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. B. *Investigação qualitativa em educação*. Editora Porto Seguro, 1994.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. *Pesquisa Narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa*. Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia, 2011. 250 p.

FREIRE, P. *Política e educação: ensaios* / Paulo Freire. – 5. ed - São Paulo, Cortez, 2001.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. *Por uma Teoria da Pedagogia: Pesquisas Contemporâneas sobre o Saber Docente*. 3 ed. Ijuí: Unijuí, 2013.

GONÇALVES, T. O. *Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: O Caso dos Professores de Matemática da UFPa*. 2000. 206 f. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2000.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.

PIMENTA, S. G (Org). *Saberes Pedagógicos e Atividade Docente*. 8 ed. São Paulo: Cortez, 2012.

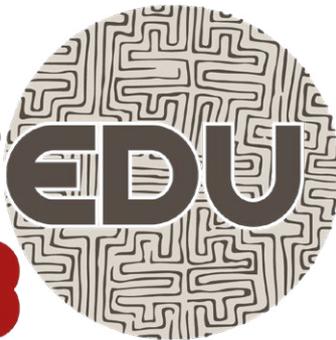
RIBEIRO, M. T. D. *Saberes Científicos e Pedagógicos de Conteúdo expressos pelos professores egressos do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência em Química da UFMT*. 2016. 161f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática), REAMEC, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

SHULMAN, L. S. Conhecimento ensino: fundamentos para a nova reforma. Tradução de Leda Beck e revisão técnica de Paula Louzano. *Cadernos CENPEC*. São Paulo, v.4, n.2, p.196-229, 2014.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Química. Cuiabá: UFMT/ICET, 1997

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO. Resolução CONSEPE nº 183 de 30 de novembro de 2009. Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Química. Cuiabá: UFMT/ICET, 2009.



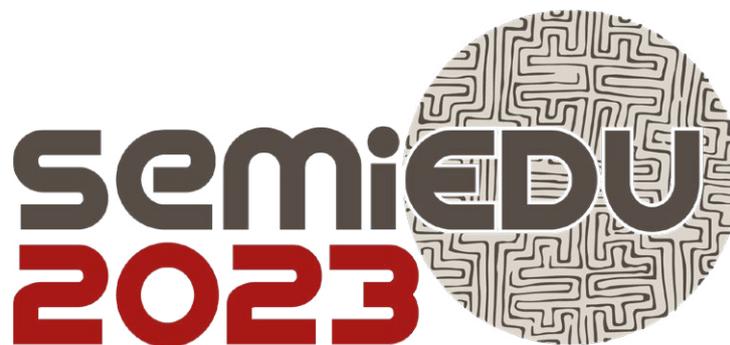
semiEDU
2023

GT7

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

RELATOS DE EXPERIÊNCIA





CONSTRUÇÃO DE COMPOSTEIRA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Regiane Ferreira da Silva Santos
(IE/UFMT) - regianef37@gmail.com

Eliane Cristina Castilho
(IE/UFMT) - elianecastilhojuara@gmail.com

Lenir Guedes
(IE/UFMT) - lenirg9@gmail.com

GT 7: Educação em Ciências
Relato de Experiência

Resumo:

O presente artigo configura-se como relato de experiência realizado em uma escola municipal de Educação Infantil no município de Sinop- MT em parceria com os mestrandos do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM). O objetivo foi trabalhar com alunos a prática da compostagem como um instrumento de ensino e/ou desenvolvimento na Educação Infantil. Nesse sentido, a proposta de projeto buscou estabelecer através da implementação de uma composteira na escola com alunos da Fase II da Educação Infantil, reflexões que promovessem ações de sustentabilidade. Além de oferecer discussões e reflexões acerca de conceitos referentes a reciclagem de matérias orgânicas e meio ambiente, bem como a importância dos adubos para desenvolvimento das plantas. O trabalho realizado reafirmou que a compostagem é uma forma de viabilizar o aproveitamento dos resíduos sólidos gerados nas residências e escolas, diminuindo-os para que não tenham que ser destinados aos aterros sanitários ou lixões. As crianças mostraram grande interesse e satisfação na realização das atividades, participando de todas as etapas de construção da composteira, exercendo protagonismo na execução do projeto.

Palavras-chave: Resíduos orgânicos. Composteira. Educação Infantil.

1 Introdução

“No fim conservaremos apenas o que amamos. Amaremos apenas o que compreendemos. E compreenderemos apenas o que nos ensinaram”. Baba Dioum, conservacionista senegalês.

O presente projeto consistiu em uma sequência de atividades que foi aplicada na Escola Municipal de Educação Infantil (EMEI) Monteiro Lobato, localizada em Sinop/MT. Esta iniciativa foi um dos pré-requisitos da disciplina de Didática e Instrumentação para o Ensino de Ciências da Natureza, pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza e Matemática (PPGECM) da UFMT campus de Sinop.

A concepção deste projeto surgiu a partir de uma sugestão dos professores responsáveis pela disciplina, no intuito de relacioná-lo ao tema da 20ª Semana Nacional da Ciência e Tecnologia, que aborda as Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável. Nesse contexto, uma mestranda da turma PPGECM, que também é coordenadora da EMEI Monteiro Lobato, gentilmente disponibilizou a escola para a realização dessa atividade, devido à necessidade e importância de abordar essa temática na Educação Infantil.

A Coordenadora da EMEI Monteiro Lobato foi a responsável por convidar a professora da respectiva turma, que participou ativamente desse projeto. Após as deliberações e acordos estabelecidos, decidiu-se que o tema a ser abordado na Educação Infantil seria a compostagem. Essa escolha visou promover uma aprendizagem ativa em Ciências, explorando os campos de experiência relacionados ao processo biológico e aos micro-organismos que transformam a matéria.

A escola é responsável por difundir ideias para a comunidade. Começando essa prática com os pequenos, pode-se aumentar a porcentagem de domicílios que separam e recolhem o lixo de maneira adequada, e, conseqüentemente, outras ações de sustentabilidade surgirão, visto que o produto final – o adubo orgânico - poderá servir para outra prática doméstica, como a produção de hortas que ajudariam a garantir o sustento familiar (YAVORSKI; LEMES; BORINO, 2016, p. 4).

Assim, o presente projeto teve como objetivo avaliar a utilização da prática da compostagem como um instrumento de ensino e/ou desenvolvimento na Educação Infantil. Para alcançar esse propósito, foi necessário realizar um levantamento e organizar um plano de ação, visando construir novos conhecimentos e avaliar se tais ações seriam benéficas ao contexto das práticas educativas.

2 Composteira e meio ambiente

Dentre as principais limitações encontradas pela Educação Ambiental nas escolas, podemos citar a formação dos docentes no que tange o desempenho de sensibilizar os alunos no campo da Educação Ambiental segundo Verderio (2021). Contudo, a escola tem um importante papel na formação de crianças e jovens, promovendo a formação de indivíduos conscientes e responsáveis para que se desenvolvam como cidadãos participantes da sociedade.

Nesse sentido, nossa proposta de projeto buscou estabelecer através da implementação de uma composteira na escola com alunos da Fase II da Educação Infantil, discussões que promovam ações de sustentabilidade. Além de oferecer reflexões acerca de conceitos referentes a reciclagem de matérias orgânicas e meio ambiente, bem como a importância dos adubos para desenvolvimento das plantas, pois “é durante o ensino infantil que a criança constrói uma base que orientará sua postura futuramente, sendo mais flexível a mudanças, adoção de novos comportamentos e hábitos pró-ambientais por estar em processo de desenvolvimento” (VERDERIO, 2021, p. 137).

As crianças tendem a prestar muita atenção no que veem e quando são levadas a determinados conhecimentos procuram replicar em seu cotidiano, observando sua rotina e fazendo modificações no próprio comportamento, além de levarem a mesma visibilidade aos familiares com quem convivem. “Nesse sentido, o desenvolvimento da Educação Ambiental nesta etapa da educação básica, através de atividades que incluam experiências agradáveis e o contato com a natureza, pode fortalecer a construção de valores e atitudes voltados ao respeito e preservação ao meio ambiente” (VERDERIO, 2021, p. 138).

Assim, emerge a necessidade de estimular práticas sustentáveis e ações que visem o descarte seletivo do lixo orgânico, bem como suas formas de reciclagem, além de promover o compartilhamento de saberes e práticas. Estes podem possibilitar a transformação do cotidiano das comunidades escolares, emanando essas práticas até as residências dos alunos, impactando seus familiares e comunidade escolar através de orientações nos aspectos de separação e destinação correta dos resíduos.

Dessa maneira delinearíamos como principal objetivo: implantar uma composteira demonstrando os benefícios de sua utilização para o meio ambiente e para a saúde dos indivíduos, destinar de modo correto os resíduos orgânicos gerados pela escola, contribuindo para uma formação de cidadãos com valores e atitudes conscientes e sustentáveis.

Assim foi possível conhecer os benefícios que o adubo orgânico pode trazer para o solo e para saúde, explanando esses conceitos para uma turma de alunos do Pré-fase II nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Também utilizar a compostagem como método de ensino-aprendizagem, como forma de melhorar a qualidade do ensino com aulas prática interdisciplinares. Bem como demonstrar os princípios básicos para se criar uma composteira e estimular uma consciência nos alunos e na comunidade escolar a terem

atitudes sustentáveis contribuindo para gestão dos resíduos no ambiente escolar, esclarecendo sobre a utilização do lixo orgânico como forma de reciclagem.

3 Metodologia, prática e resultados

O ensino de Ciências deve estar inserido nos currículos escolares da Educação Infantil, a fim de despertar a curiosidade e interesse para a forma em que se constitui o nosso planeta e a vida. Conhecer como se dá o mundo natural, seus elementos e transformações é o primeiro passo para o desenvolvimento da alfabetização científica. Para que assim, possam aprender desde pequeninos atitudes de cuidados com o meio ambiente.

Desenvolver a práxis educativa das ciências no currículo escolar com novos olhares é primordial, pois a Ciência constitui a linguagem utilizada para entender o mundo natural, suas transformações e comportamentos explicáveis. Para que realmente ela se efetive, se requer, não somente conhecimentos técnicos e, sim uma efetiva alfabetização científica, provocada pela curiosidade que torna o aluno capacitado a ler a linguagem científica, a fim de compreender e transformar para melhor o mundo natural (CEOLIN; CHASSOT; NOGARO, 2015, p. 17).

Diante do exposto pretendemos estimular as crianças a uma motivação para aprender sobre os conhecimentos básicos de compostagem envolvendo o ato de preparar o local, a terra, plantar, regar e observar seu desenvolvimento ao longo do tempo, para que assim possam compreender sobre as necessidades essenciais humanas como alimentação, saúde e habitação, como afirma Lorenzetti e Delizoicov (2001) que é um ato possível a qualquer cidadão.

A alfabetização científica prática deveria estar disponível para todos os cidadãos, necessitando um esforço conjunto da sociedade para desenvolvê-la. Neste sentido, o ensino de ciências poderia ter seu papel que inicialmente independeria da criança saber ler e escrever (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001, p. 48.).

Percebemos então, que a alfabetização científica prática pode ser iniciada antes mesmo do domínio dos códigos para ler e escrever. Nesta perspectiva, de acordo com FREIRE (1989, p. 9) “a leitura do mundo precede as palavras”. Portanto, nossa função como professores é aguçar a leitura de mundo dessas crianças, no sentido de que no seu cotidiano com seus familiares possam refletir sobre o ambiente e até mesmo ações de sustentabilidade.

Com esse arcabouço teórico partilhado, a professora da turma introduziu o assunto a ser abordado durante a intervenção dos mestrandos de modo que houvesse uma melhor interação com as crianças ao abordar a temática.

Para a realização da composteira, os mestrandos deixaram os baldes já furados e lixados na escola para sua pintura, o que permitiria às crianças a aproximação e apropriação desse processo. A professora da turma utilizou uma aula para que as crianças pintassem os baldes dando a eles sua identidade e personalidade.

Para atender os objetivos propostos, realizamos no primeiro momento uma roda de conversa com as crianças para fazer um levantamento dos conhecimentos prévios sobre o que eles conheciam sobre compostagem, com as seguintes questões norteadoras: Na sua casa tem plantas? Quem cuida das plantas na sua casa? Você sabe o que é adubo? Como sua família faz para adubar as plantas? O que vocês fazem na sua casa com o lixo orgânico (casca de banana, abacaxi, laranja e restos de comida)? Vocês já ouviram falar sobre compostagem? Vocês sabiam que alguns restos de alimentos podem ser utilizados nas plantas?

No segundo momento passamos um slide com imagens e vídeos com explicações sobre o que é adubo, destinação correta para o lixo orgânico, o processo de construção de uma composteira, e o que pode se colocar na composteira.

Na sequência foi apresentado um vídeo infantil, sobre “o que é compostagem¹”. Ainda sobre a compostagem questionamos as crianças sobre: o que será que faz a minhoca dentro da composteira? Então, explicamos como ela se alimenta dos resíduos disponíveis e produzem húmus. Em seguida ouvimos, cantamos e dançamos com as crianças a música “Minhoquinha fazendo ginastiquinha²” realizando mímicas sobre o movimento das minhocas com fantoches feitos de meias. Também cantamos as músicas: “Minhoca me dá uma beijoca³”, “Minhoca, minhoca (versão respeito)⁴”.

No terceiro momento iniciamos a preparação da composteira, em que coletamos com as crianças as folhas secas das árvores presentes na escola e realizamos os procedimentos de montagem deixando as crianças participarem do processo e fazerem seus questionamentos sobre esse trabalho.

¹ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AGAHZD8c2I8>

² Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x8ba1piJGHo>

³ Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bA_VvQweSvo

⁴ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nlxpWLgfN2o>

Primeiramente colocamos no primeiro balde a matéria seca e depois camadas de matéria úmida que foram sobrepostas novamente por matéria seca e novamente pela úmida chegando ao meio do balde acrescentamos as minhocas Califórnia e explicamos que o furinho que elas haviam notado anteriormente nos baldes servem para que elas possam passar de um balde para o outro e também para a passagem do chorume; e os furos laterais são para permitirem a entrada de ar, uma vez que a compostagem é um processo aeróbico. Então pegamos restos de frutas e legumes que sobraram do lanche das crianças em outros dias e colocamos no primeiro balde e depois cobrimos com folhas secas, mas ressaltamos que poderia ser usado também outros materiais como: serragem, grama seca e podas feitas do jardim. E assim explicamos aos alunos que sempre poderiam observar e revirar as folhas secas, pois isto é bom para o processo. E que ao final de 2 ou 3 meses eles teriam o adubo orgânico para colocarem em suas plantações assim como o fertilizante natural gerado pelo chorume que se torna o líquido gerado pela umidade do material colocado.

O andamento deste projeto continuou com a escola e a professora da turma, assim, o chorume produzido pela composteira já está sendo preparado pelas próprias crianças para ser borrifada nas plantas da escola. A ideia principal é da criação de uma horta na creche e continuação da utilização da composteira para a manutenção da horta.

É relevante ressaltar que o aprendizado da criança se dá por meio de brincadeiras, interações e afetividade, embasados em estudos e documentos, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Reconhecemos que os campos de experiências da Educação Infantil são fundamentais para promover o desenvolvimento saudável e equilibrado das crianças. A afetividade assume papel central nesse processo educativo, uma vez que contribui significativamente para o estabelecimento de relações interpessoais positivas entre as crianças e os educadores.

Além disso, é por meio dessa interação afetuosa que as crianças desenvolvem habilidades de autocuidado e constroem uma identidade emocional saudável, fator essencial para o seu bem-estar e crescimento saudável. Diante disso, a atividade proposta para a turma, compostagem, as crianças demonstraram seus sentimentos através das suas atitudes.

4 Considerações finais

O trabalho realizado reafirmou que a compostagem é uma forma de viabilizar o aproveitamento dos resíduos sólidos gerados nas residências e escolas, diminuindo-os para que não tenham que ser destinados aos aterros sanitários ou lixões. A compostagem pode ser considerada como uma forma de reciclar o lixo orgânico e reutilizá-lo posteriormente para adubação de hortas caseiras e escolares produzindo alimentos de melhor qualidade. Os nutrientes gerados pela compostagem podem ser incorporados ao solo proporcionando melhorias para sua estrutura.

Para administrar a problemática do lixo é necessária uma combinação de métodos, que vão da redução dos rejeitos, durante a produção até as soluções técnicas de destinação, como reciclagem, a compostagem, o uso de depósitos e os incineradores. Sendo assim, a escola representa um espaço de trabalho fundamental para promover uma educação ambiental e fortalecer as bases da formação para a cidadania.

A consciência cidadã sobre sua responsabilidade social deve ser instigada e promovida pelas instituições educacionais, haja vista seu papel influenciador e motivador de transformações sociais. Afinal, a sustentabilidade social somente se dará a contento quando as atitudes de mudanças e melhorias sociais partam da ação individual, ou seja, do micro para o macro, de baixo para cima. Neste sentido, levar exemplos de reaproveitamento e modelos práticos de ações de sustentabilidade as crianças, significa criar neles a prática de boas ações desde a tenra idade, fato esse que resultará em uma sociedade cada vez mais consciente da valorização socioambiental.

Com base nesses pressupostos, ao desenvolvermos a atividade mencionada, observamos com satisfação que os alunos demonstraram pertencimento ao momento educativo. Essa conexão emocional estabelecida é essencial para um aprendizado significativo e uma experiência educacional enriquecedora.

Desta forma, reiteramos a importância de valorizarmos as brincadeiras, as interações e a afetividade no contexto da Educação Infantil, pois ao fazê-lo, estaremos contribuindo para o pleno desenvolvimento das crianças. Capacitando-as para enfrentar os desafios futuros com confiança e habilidades sociais bem estabelecidas.

5 Referências

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

Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em : maio, 2023.

CEOLIN, Izaura; CHASSOT, Attico Inácio; NOGARRO, Arnaldo. Ampliando a alfabetização científica por meio do diálogo entre saberes acadêmicos, escolares e primevos. **Revista Fórum Identidades**, Itabaiana-SE, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/forumidentidades/article/view/4751> . Acesso em: ago., 2015.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

LORENZETTI, Leonir; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Rev. Ensaio** | Belo Horizonte | v.03 | n.01 | p.45-61 | jan-jun | 2001. Acesso em: maio, 2023.

Minhoca, minhoca (versão respeito) | **História e música**. *You Tube Kids*, 17 de maio de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nlxpWLgfN2o>. Acesso em: maio, 2023.

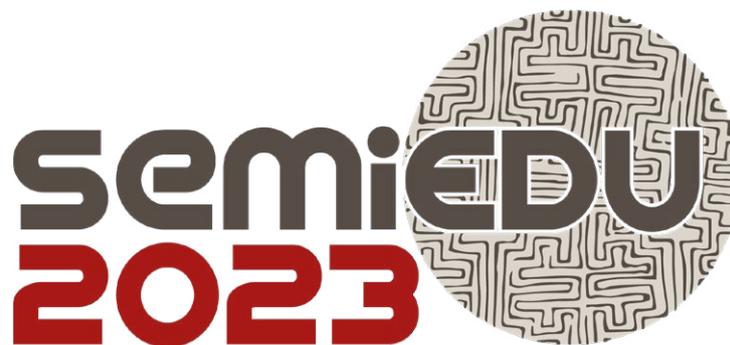
MOURÃO, Ruth. **Música da minhoquinha faz ginastiquina**. *You Tube Kids*, 01 de abril de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=x8ba1piJGHo> . Acesso: maio, 2023.

Patati Patatá - **Minhoca (DVD O Melhor da Pré-escola)**. *You Tube Kids*, 05 de agosto de 2016. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=bA_VvQweSvo. Acesso em: maio, 2023.

Programa de Educação Tutorial (PET) química da UFScar. **O que é compostagem?** *You Tube Kids*, 21 de junho de 2021. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=AGAHZD8c2I8> Acesso em: maio, 2023.

VERDERIO, Leonardo, Álisson, Pompermayer. O desenvolvimento da Educação Ambiental na Educação Infantil: importância e possibilidades. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 16(1), 130–147. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.10617> . Acesso em: maio, 2023.

YAVORSKI, Roseli; LEMES, Marci; BORINO, Salete. **Compostagem na Escola: um caminho para a sustentabilidade**. Disponível em: <<https://www.uniara.com.br/arquivos/file/eventos/2016/vii-simposio-reforma-agraria-questoes-rurais/sessao8/compostagem-escola-caminho-sustentabilidade.pdf>>. Acesso em: maio, 2023.



HORTA PEDAGÓGICA: “SEMEAR É PRECISO”

Elídia Paula Cristino Bernardes Silva

(SEDUC/MT) - linhapaulabg@gmail.com

Pollyany Pereira Martins

(UnB) - martinsgeo@yahoo.com.br

Lenicy lucas de Miranda Cerqueira

(UFMT) - lenicy.cerqueira@gmail.com

GT 7: Educação em Ciências

Relato de Experiência

Resumo:

O presente relato tem por objetivo apresentar a experiência do ensino e aprendizagem vivenciados pela comunidade da Escola Estadual São Miguel (EESM)-MT- a 517 km da capital Cuiabá, a partir da ação dos envolvidos na implementação da Horta Pedagógica: “Semear é Preciso”. Esta estratégia pedagógica se constituiu por meio da metodologia participativa e de pesquisa, permitindo um trabalho dinâmico, interdisciplinar com a colaboração e interação dos vários segmentos da comunidade escolar. Neste cenário as habilidades da BNCC se tornaram eixos geradores das práticas pedagógicas que promoveram: atividades, pesquisas e debates voltados ao equilíbrio socioambiental. A horta pedagógica trouxe ao espaço escolar e sua comunidade um resultado de descobertas e significados para o processo de ensino e aprendizagem, pois, a horta desde a sua preparação estrutural, tornou-se recurso para práticas dos diversos componentes curriculares. Um espaço de experiências e observações empíricas as quais os estudantes em específico, mediados pelos professores, correlacionam as teorias abordadas em sala de aula.

Palavras-chave: Horta pedagógica. Ensino-aprendizagem. Comunidade escolar. BNCC.

1 Introdução

A horta pedagógica é uma das iniciativas de transformação que propicia ações interventivas capazes de motivar os estudantes ao interesse a diversos conhecimentos. É uma alternativa pedagógica que visa sensibilizar os estudantes da importância da alimentação, ao mesmo tempo que lhes é proporcionado o desenvolvimento de competências para se tornem cidadãos, que reivindiquem políticas públicas, voltadas para o maior acesso de todas as pessoas, independente de classe, a uma alimentação livre de agrotóxicos.

O objetivo deste texto, é apresentar resultados já evidentes com a implantação do projeto horta na escola, a qual a escola São Miguel em Pontal do Araguaia-MT foi beneficiada. O espaço da horta revelou aos estudantes não só práticas empíricas ou aproximações e relações científicas, mas práticas e construções culturais, ao mesmo tempo que permite-lhes compreender a importância da qualidade alimentar, dos produtos orgânicos, e das questões socioambientais de uma forma geral. Promovendo o incentivo à produção de subsídios alimentares essenciais para a sobrevivência saudável, da terapia emocional que a ação de cultivar promove, e a vivência coletiva na melhoria qualidade de vida.

Muito se discute sobre conciliar teoria à prática, a partir de um planejamento contextualizado que atenda a uma realidade dos educandos. Propondo o diálogo dos saberes entre as áreas do conhecimento, tendo como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) com suas competências gerais dotada de grande complexidade, sobretudo gerando mudanças estruturais nos espaços das escolas para se adequar as novas demandas da sociedade.

Nesse sentido, a BNCC, por ser um documento normativo, evidencia que a educação requer o desenvolvimento global dos estudantes. Estes, por sua vez, estão contemplados por diretrizes asseguradas via documento geral de âmbito nacional; no qual deixa implícito que atingindo às propostas elencadas haverão de contribuir para a ascensão de uma sociedade igualitária, ética e sustentável.

Entendemos que traçar parâmetros gerais para todo o território nacional no quesito ensino-aprendizagem, considerando as discrepâncias regionais, culturais e as desigualdades existentes, são uma tarefa difícil e um tanto utópica, quando não contraditória. Todavia, havendo a necessidade de incorporar e adaptar esse documento, BNCC a realidade escolar de cada localidade brasileira, uma opção que abrangeu um ensino significativo e interdisciplinar

na Escola Estadual São Miguel (EESM), foi através do projeto com a horta. Pelo seu processo construtivo, de manutenção e cuidados toma uma proporção de recurso prático pedagógico.

Este trabalho tem origem na parceria logística entre: Secretaria de Estado de Educação (SEDUC-MT) e Secretaria de Agricultura Familiar (SEAF-MT), que permitiram a implementação e/ou continuidade do Projeto Horta em 151 (cento e cinquenta e um) Unidades Escolares da Rede Pública de Ensino do Estado de Mato Grosso. E nossa escola foi contemplada, garantindo uma boa parte dos objetivos previsto no Relatório Descritivo do Projeto Hortas Escolares 2021/2022 da SEAF-MT, são eles:

[Promoção de ações interdisciplinares que estabeleçam relações entre a parte teórica dos componentes curriculares da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) e a parte prática do conhecimento como a instalação e manejo da horta, de modo a contribuir para o processo de ensino aprendizagem, aplicação de práticas empreendedoras e tecnológicas de cultivo de hortas escolares, valorização do trabalho e a cultura do campo e agricultura familiar, promoção do trabalho em equipe na comunidade escolar visando à união e engajamento no projeto escolar, promoção da comunidade escolar e orientação quanto as ações e posturas responsáveis diante ao meio ambiente.] (2022 p.2.)

Sobre o mesmo ponto de vista, em 1999, o Congresso Nacional aprovou a Lei nº 9.795/99, estabelecendo a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que institucionaliza e convalida a Educação Ambiental que é compreendida como:

os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (Brasil, 2008, p.16.)

A educação ambiental no currículo dá origem a várias atividades alternativas, tais como o trabalho com a horta pedagógica que se constitui um espaço considerado ecossistema, situando toda a comunidade em benefício do ensino e aprendizagem. Por vezes nos deparamos na EESM com o desconforto e resistências para envolver os estudantes nas propostas de ensino e aprendizagem, assim na tentativa de melhorar esta situação abraçamos a ideia de ter como estratégia a horta pedagógica visto que na escola havia um no espaço livre e inutilizável.

Além disso, esse compromisso nos serviu para promover uma educação integral dos estudantes da EESM, ademais a metodologia participativa junto as pesquisas possibilitaram desenvolver o objetivo geral do projeto de experienciar o ensino e aprendizagem junto à comunidade escolar, a partir da implementação da Horta Pedagógica: “Semear é Preciso”, abrangendo a importância da preservação de recursos ambientais com a produção sustentável de alimentos. Nessa perspectiva, relatar essa experiência no evento SemiEdu 2023, vem

Realização



contribuir para o ensino de Ciências, haja vista que ao compartilhar o desenvolvimento das teorias e práticas da horta compreenderemos esta como uma das possibilidades de melhorar o ensino e aprendizagem das comunidades escolares.

2 Das ações desenvolvidas: caminhos em percurso

O diagnóstico se inicia na observação do contexto social e perfil dos estudantes para compreender a razão da horta pedagógica para a comunidade da EESM no município de Pontal do Araguaia- MT, como apresenta no Plano Político Pedagógico (PPP):

Esses estudantes são filhos de assalariados, de funcionários públicos, de produtores rurais, de autônomos ou de pequenos comerciantes, a maioria com baixo poder aquisitivo. A comunidade escolar também é constituída por estudantes indígenas que ao se deslocarem das aldeias para a cidade procuram a unidade escolar para dar prosseguimento aos estudos.] (Escola Estadual São Miguel, 2023, p.03.)

Considerando a necessidade de melhorar o ensino-aprendizagem, nossa proposta foi que ocorresse interdisciplinarmente a partir da implantação da Horta Pedagógica: “Semear é Preciso” na escola EESM, com expectativa de conseguir apresentar alternativas para um melhor engajamento e protagonismos dos estudantes. Assim, o segundo passo é consolidado em reuniões com a participação da comunidade escolar nas decisões e responsabilidades, fortalecendo o pensar em grupo e como organizar as demais ações.

Com o apoio do técnico da Empresa Mato Grossense de Pesquisa Assistência e Extensão Rural (EMPAER), analisamos o ambiente escolar e definimos o local apropriado pensando na economia e sustentabilidade, por isto utilizamos pneus velhos para maior parte dos canteiros, bambus para instalação e sustentação do sombrite; cartelas de ovos como sementeiras e ferramentas essenciais para o preparo da terra e plantio; na preparação do solo usamos corretivos de pH, terra preta, resíduos vegetais e animais doados pela comunidade.

A partir dos diálogos promovidos no decorrer das reuniões e contatos posteriores entre os professores que se envolveram até o momento, as ações pedagógicas e atividades desenvolvidas estão elencadas no (quadro 1).

Quadro 1. Descrição disciplinar das ações interdisciplinares no projeto horta pedagógica

1- ÁREA DE LINGUAGEM				
Componentes Curriculares	Turmas	Objetos do Conhecimento	Códigos Habilidades BNCC/DRC-MT	Métodos
Língua Portuguesa	6º ano	Relato/Diário de Campo	(EF06LP01)	O uso dos chromebooks, possibilitaram as produções de textos, a partir das observações do espaço da horta e suas transformações.
Intervenção interdisciplinar: Arte/Trilha e Biologia	2º ano Ensino Médio	Arte: -Processo Criativo. Biologia: -Nomes Científicos	(EMIFCG04) (EM13LGG104) (EM13LGG204) (EM13CNT302)	Com os chromebooks, pesquisaram sobre os dados científicos das plantas cultivadas na horta e com aplicativos, ex:Canva, produziram as placas de identificação dos canteiros gerando Qr codes.
Intervenção interdisciplinar: Educação Física Biologia Matemática	1º e 2º ano Ensino Médio	-Cálculo: IMC -Relação Cintura Quadril	(EM13MAT102) (EM13MAT106) (EM13MAT202) (EM13MAT406) (EM13CNT301)	Trabalhos Científicos em forma de banner sobre saúde do corpo humano, utilizando o aplicativo Canva e plataforma do Google.
2- ÁREA DE HUMANAS				
Intervenção interdisciplinar: Geografia e Química	1º ano A e B/ Ensino Médio EJA: 2º ano Ens, Fund. e 1ºano e 2ºano Ens. Médio	Geografia: Formação e tipos de solos. Química.: Potencial hidrogeniônico (pH);	(EM13CHS101) (EM13CNT105)	Em uma atividade de campo os estudantes analisaram as camadas do solo no espaço destinado a horta e retiraram amostras para o experimento, prática no laboratório de Ciências: verificar a acidez do solo e correção do mesmo.
3- ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA				
Química	2º ano Ensino Médio	Compostagem Decomposição da matéria orgânica.	(EMIFCG03) (EMIFCNT05) (EMIFCNT07) (EMIFCNT09)	Com os resíduos oriundos da merenda escolar uma composteira foi montada na escola. (reciclagem de matéria orgânica, produção de húmus para a horta).
Física	2º ano Ensino Médio	Irrigação	(EM13CNT101) (EM13CNT204)	Na teoria discutiram como resolver a falta de água no ambiente da horta e com a prática foi possível a instalação dos mecanismos para irrigação da horta.
4- ÁREA DE MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS				
Matemática	3º ano Ensino Médio	Geometria: cálculos de área e anglo.	(EM13MAT406) (EM13MAT307)	Com a necessidade de atender a comunidade escolar de forma mais humana foi construído um ambiente no local da horta para instalar o bebedouro. Está construção favoreceu aos estudantes vivenciar na prática calcular e demarcar a área utilizada.
5- UNIDOCENCIA				

Intervenção interdisciplinar Ciências e Química	5º ano Ensino Fundamental	Ciências: Alimentação Saudável e Distúrbios nutricionais. Química: Amido nos alimentos.	(EF05CI08) (EF05CI09) (EM13CNT101)	Parte teórica: pesquisas realizadas em casa pelos estudantes sobre a características dos grupos alimentares, culminando com apresentação de seminário. Prática: experimento fontes de carboidratos, identificação de amido nos alimentos.
Arte	5º ano Ensino Fundamental		(EF15AR04)	Diferentes configurações de expressão artística (desenho, pintura) nos canteiros de pneus.
6- BNCC: FORMAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO HUMANO GLOBAL				
Educação Integral: Ensino Fundamental 6º, 7º, 8º e 9º anos EJA: 2º Seg. 1º ano e 2º ano EF e 1º ano e 2º ano Ensino Médio	Dimensões: intelectual, física, emocional, social e cultural. Envolvimento, colaboração das atividades essenciais no decorrer da estruturação (Retirada de bambus, estacamentos, remanejamento dos pneus reutilizado ou descartados, remoção da terra e adubos na preparação dos canteiros, plantio e cuidados como limpeza, adubação, semeadura, aeração (fofar a superfície do solo), transplante de mudas, irrigação, dentre outras necessidades que surgiram durante o desenvolvimento das atividades da horta pedagógica.			
2º ano Ensino Médio	Dimensão: inovação-criatividade-talento/Produção da aluna Mariana Ferreira de Sousa com habilidade para Artística Plástico -retrou em desenhos a transformação e atividades realizadas no ambiente da Horta Pedagógica: “Semear é Preciso”.			

Fonte: Elídia Paula C. B. Silva (2023).

Como pode ser evidenciado os componentes curriculares buscaram desenvolver ações que correspondessem com as orientações e competências propostas pela BNCC, vale ressaltar que apesar das disciplinas optarem por definir seus objetos de estudos, as práticas foram realizadas de forma interdisciplinar. E a avaliação dos estudantes sempre voltada para o protagonismo, envolvimento, curiosidade, e sempre elencando as dificuldades percebidas por cada docente em relação ao conteúdo trabalhado e as práticas interdisciplinares.

Alguns resultados foram apresentados a partir de estudos realizados com pesquisa e produção de Banners seguindo as normas técnicas da ABNT. O que demonstra que a aprendizagem dos estudantes foi além do conteúdo propriamente estabelecido pelas diretrizes nacionais de educação com a BNCC. As competências postas estão sendo melhoradas e desenvolvida conforme o nível de envolvimento de cada estudante seja de forma individual ou coletiva conforme (figura 1 e 2).

A atividade desenvolvida com a produção de banners foi idealizada pelo professor de educação física, porém, pode ser envolvido o componente curricular de matemática, e biologia. O conteúdo, foi uma escolha docente conforme adesão do currículo escolar, contudo, qualquer outro conteúdo relacionado a saúde poderia ter sido contemplado com uso de banner ou outra proposta de produto avaliativo.

Outra atividade realizada pela professora de língua portuguesa no componente de artes, foi a criação de plaquinhas com *Qr code* com informações científicas referente a cada hortaliça, legumes e outras plantas alimentícias cultivada no espaço da horta pedagógica. Nessa ação, utilizou se de plataformas digitais para a construção das plaquinhas, que servirão de fonte de informação aos estudantes de outras turmas, na escola. Percebe-se que para os estudantes a atividade foi um meio criativo e instigador, uma vez que eles se envolveram em suas próprias formas de realizar o que foi proposto, atingindo o objetivo do planejamento, e mostrando suas habilidades.

Figura 3. Plaquinhas elaboradas em formato digital com QR code informativo



Fonte: Acervo de Elídia Paula C. B. Silva (2023).

3 Considerações de um percurso iniciado

A Horta Pedagógica: “Semear é Preciso” se tornou uma grande aliada das atividades participativas e investigativas realizadas pela comunidade EESM. Visto que, serviu como um recurso importante no envolvimento de todos que colaboraram no processo de ensino e aprendizagem.

Os estudantes tiveram relevante participação ativa na aquisição do conhecimento prático e teórico, movimentando o ambiente escolar, dando significado à convivência e interação. Além disto, valeu a pena as discussões em torno das atividades propostas, pois, nos possibilitou evidenciar a importância do diálogo, do senso argumentativo, da interdisciplinaridade, do conjunto de habilidades e competências necessárias para compreensão dos objetos do conhecimento.

As áreas do conhecimento acrescentaram de forma objetiva e coesa para o alcance de uma visão geral dos objetos estudados, visto que promoveu o pensamento reflexivo e crítico dos estudantes em analogia ao âmbito natural, cultural e socioeconômico. As ações práticas se tornaram momentos interativos e descontraídos de maneira que eles demonstravam o prazer em aprender. Doações dos diversos membros da comunidade escolar decorreram de forma agradável, inclusive a parceria com os grupos do Técnico Administrativo Educacional (TAE), Apoio Administrativo Educacional (AAE) e Equipe Gestora aderiram positivamente às ações propostas.

Em suma, as metodologias e técnicas desse trabalho contribuíram para o processo de análise e avaliação da aprendizagem dos estudantes e dos instrumentos pedagógicos escolhidos pelos docentes, pois todos os exemplos aqui descritos promovem a melhoria da educação básica no contexto da realidade dos escolares da escola São Miguel.

4 Referências

Barbosa. Najla Veloso Sampaio, **A horta escolar dinamizando o currículo da escola**. Horta escolar. Caderno1. 2ªedição. 2007. Disponível em: <https://www.educandocomahorta.org.br> Acesso em 18 de maio de 2023.

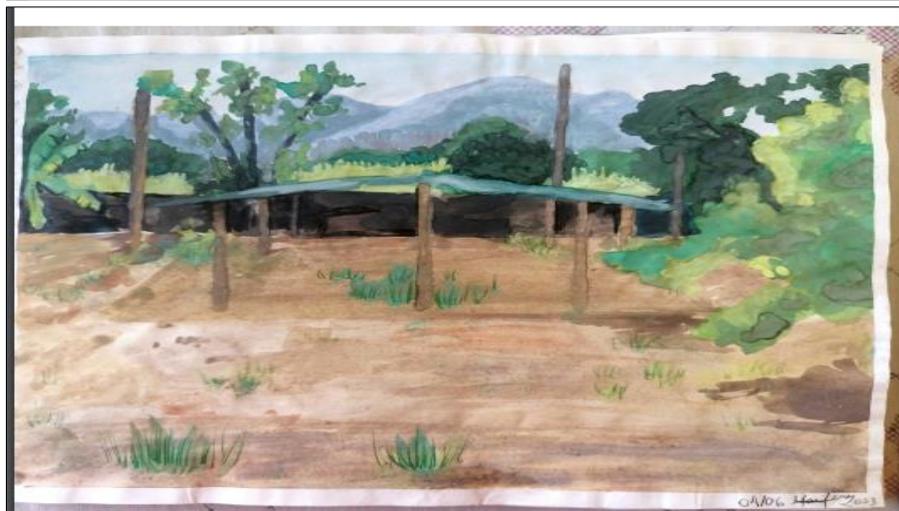
BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Diretoria de Currículos e Educação Integral, Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2023.

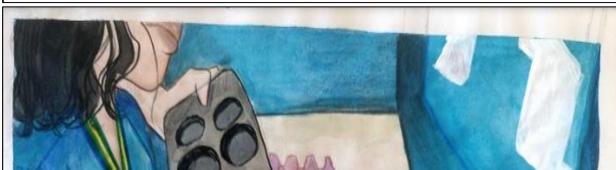
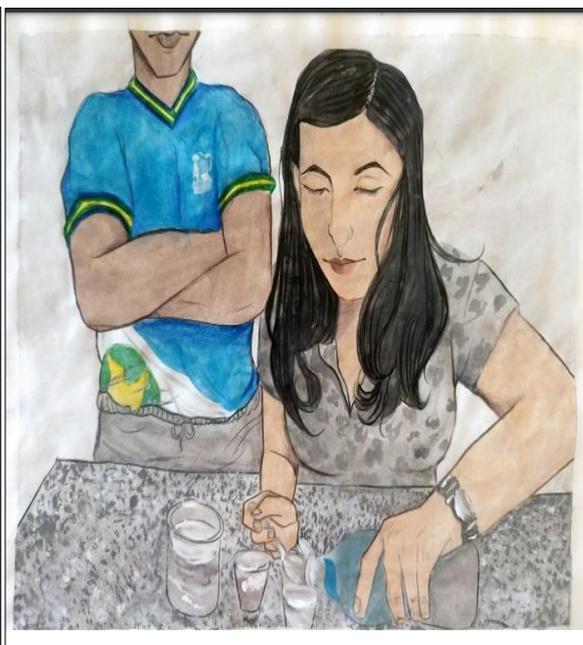
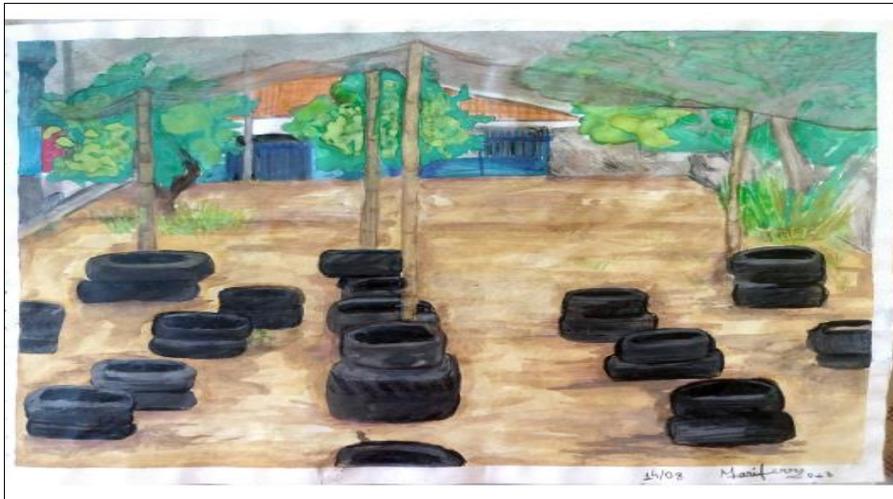
Escola Estadual São Miguel. **Projeto Político Pedagógico.PPP**. Pontal do Araguaia, 2023.

Mato Grosso, Secretaria de Estado de Educação de Mato Grosso. **Documento de Referência Curricular para Mato Grosso**. Cuiabá, 2019.

5 Anexos- Desenho da evolução da horta pedagógica

Os desenhos do anexo é uma produção da estudante Mariana Ferreira de Sousa, 2.º ano do ensino médio da escola estadual São Miguel. A estudante apresenta habilidades com desenhos e já disse ter vontade de cursar faculdade de artes plásticas. Ela retrata por meio dos desenhos a transformação e parte das atividades realizadas no ambiente da Horta Pedagógica: “Semear é Preciso”. Ressaltamos que esses resultados são postos em anexo, para ilustração de outra disciplina, e a escolha por deixar em anexo, deve se ao fato de as imagens estarem sendo utilizadas em texto a ser publicado como capítulo de livro.

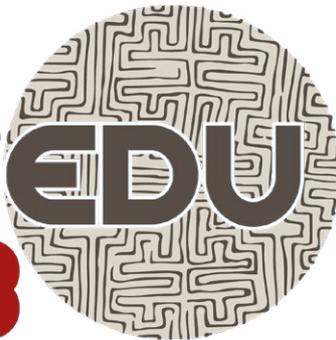








semiEDU
2023

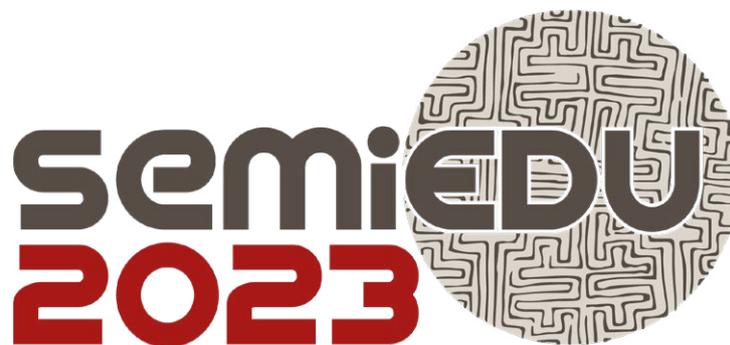


GT7

EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

RESUMOS DE POSTER





ANÁLISE DO CURRÍCULO DE QUÍMICA NO DOCUMENTO DE REFERÊNCIA CURRICULAR DE MATO GROSSO

Douglas Freitas de Oliveira

(LabPEQ/PPGE/UFMT) - freitaseoliveiras@gmail.com

Irene Cristina de Mello

(LabPEQ/PPGE/UFMT) - irene.mello@ufmt.br

Elane Chaveiro Soares

(LabPEQ/UFMT) - elaneufmt@gmail.com

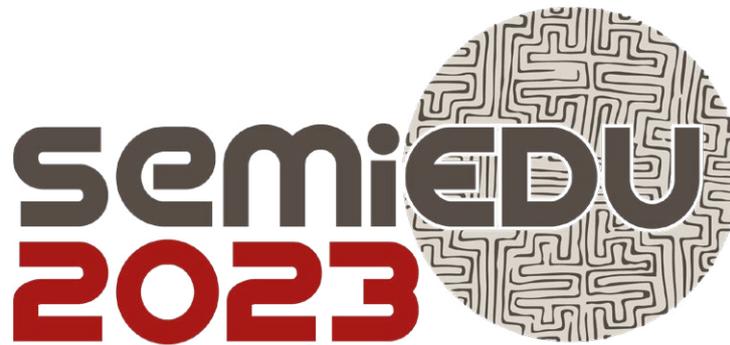
GT 7: Educação em Ciências

Poster

Resumo:

Considerando a diversidade cultural, educacional e econômica dos diferentes Estados brasileiros, estabelecer políticas curriculares normativas se torna um desafio complexo e, sobretudo, controverso. Neste sentido, a partir de um projeto de pesquisa no âmbito de um curso de Doutorado em Educação, buscar-se-á investigar a elaboração e consolidação do currículo de Química do Documento de Referência Curricular de Mato Grosso para o Ensino Médio (DRC-MT) frente à consolidação de duas diretrizes nacionais: a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC-EM) e o Novo Ensino Médio. A metodologia adotada será a de abordagem qualitativa do tipo estudo de caso, cujo percurso investigativo se conduzirá a partir de quatro etapas: identificar local e nacionalmente a inserção do currículo de Química no Ensino Médio; analisar o DRC-MT, considerando as influências que culminaram na sua construção e consolidação; compreender esse novo currículo a partir das expectativas dos seus redatores e dos professores de Química do referido Estado; e análise dos dados produzidos. Como fundamento teórico-metodológico, será adotado o Ciclo de Políticas, proposto por Stephen Ball (1994; 2001). Como resultados, espera-se identificar e relatar as diversas influências exercidas na construção e consolidação do DRC-MT, sobretudo a partir do currículo de Química.

Palavras-chave: Currículo de Química. DRC-MT. Política Educacional. Mato Grosso. Ciclo de Políticas.



LIVROS DIDÁTICOS E A PERCEPÇÃO ACERCA DAS ARANHAS

Matheus Henrique Garcia da Costa
(IB/UFMT) - Matheus.hgc@hotmail.com

Kayck Almeida Barbosa
(IB/UFMT) - kayck.almeida.barbosa@gmail.com

Iana Marassi dos Santos
(RENOEN/UFS) - ianasantosmarassi@gmail.com

GT 7: Educação em Ciências

Poster

Resumo:

O objetivo deste trabalho foi evidenciar as possíveis percepções, acerca das aranhas (ordem Araneae), produzidas a partir da análise de dois livros didáticos utilizados em escolas públicas de Cuiabá, Mato Grosso. Foram consultadas pesquisas que investigaram a percepção de estudantes acerca das aranhas e a partir delas foram criadas categorias a priori para a análise dos livros. As categorias utilizadas foram: importância médica, aversão, importância ecológica e neutralidade. A maioria dos estudantes parece perceber as aranhas a partir da aversão e nem todos conseguem explicar a importância desses animais. Os livros didáticos analisados, por sua vez, não propagam uma percepção negativa das aranhas, mas também não evidenciam a importância ecológica desses animais.

Palavras-chave: Livros didáticos. Ensino Médio. Ordem Araneae. Animais peçonhentos.



'PEDAGOGIA DO TERROR' DESAFIOS NO ENSINO DA REPRODUÇÃO HUMANA EM LIVROS DIDÁTICOS

Rafaella Aparecida Amorim

(UFMT/IB) - rafaellamorim@outlook.com.br

Sabryna França Magalhães

(UFMT/IB) - sabrynnamagalhaes@outlook.com

Cláudia Patrícia

(UFMT/IB) - claudia.patricia.sales@gmail.com

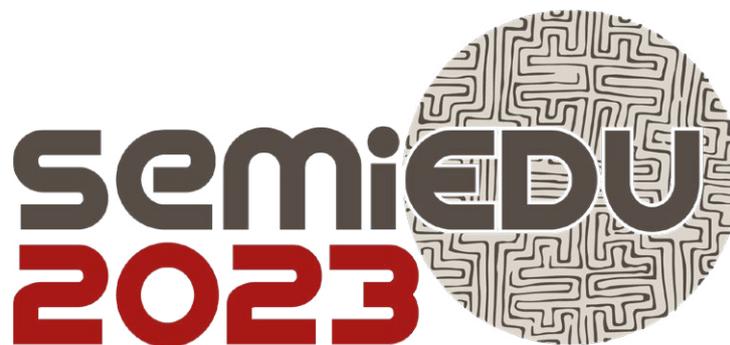
GT 7: Educação em Ciências

Poster

Resumo:

Esta pesquisa aborda a complexa questão de como o ensino da reprodução humana é abordado em livros didáticos no estado do Mato Grosso. A partir das análises de três apostilas didáticas de Ciências e Biologia foi possível detectar lacunas, estereótipos e desinformações sobre o conteúdo de reprodução humana. As apostilas didáticas analisadas eram referentes ao 8º ano do ensino fundamental e 1º ano do ensino médio e os resultados obtidos foram uma diferença na didática de ensino do ensino fundamental para o médio, com assuntos mais especificados nos livros do 8º ano do ensino fundamental, este com edição lançada no ano de 2014.

Palavras-chave:reprodução humana; livros didáticos; ciências; biologia;



BIOPLÁSTICO DA FARINHA DE BOCAIÚVA: TEMA PARA UM PARADIDÁTICO

Isabelle do Nascimento Arruda
(PPGECN/UFMT) – contatobellenascimento@gmail.com

Elane Chaveiro Soares
(PPGECN/UFMT) – elane.soares@ufmt.br

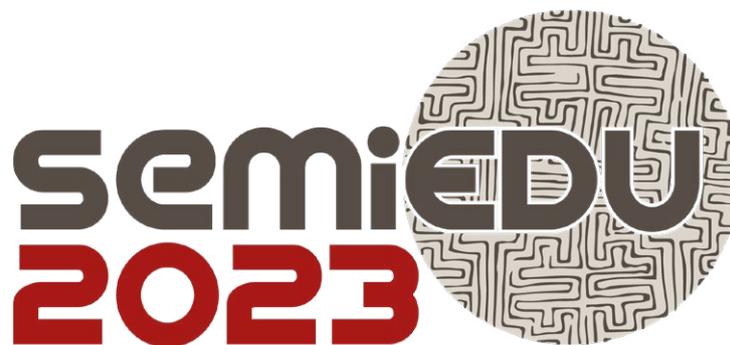
GT 7: Educação em Ciências

Poster

Resumo:

A Bocaiúva é uma fruta cientificamente conhecida como *Acrocomia aculeata*, é nativa da família *Arecaceae* e tem vários nomes comuns, como bocaiúva, coco-baboso e macaúba. É amplamente conhecida no estado do Mato Grosso, com mais de 2.600 espécies de plantas, 48 das quais são nativas do Brasil e rica em compostos bioativos com importância terapêutica e potencial para a produção de novos produtos. A pesquisa discute a relevância da fruta Bocaiúva na pesquisa acadêmica e no ensino de ciências naturais, particularmente no campo da Química. Com metodologia qualitativa e análise documental, essa pesquisa visa contribuir com a área de educação em ciências, focando na fruta Bocaiúva e seu potencial de produção de bioplástico derivado de sua farinha. Um produto educacional será construído, aplicado e avaliado junto a professores que atuam no ensino de química, no formato de um livro paradidático que conterá, além de informações relacionadas a esse fruto, uma sequência didática com experimentos adequados para a educação básica. De modo preliminar, espera-se transmitir conhecimentos a respeito da importância de temas regionais com potencial para a melhoria do ensino de química.

Palavras-chave: Bocaiúva. Educação básica. Paradidático.



CURRÍCULOS DAS LICENCIATURAS EM QUÍMICA DA AMAZÔNIA LEGAL: UMA ANÁLISE COMPARATIVA

Laiene Maria Rodrigues dos Santos
(LabPEQ/PPGE/UFMT) – laienemariarodrigues@gmail.com

Irene Cristina de Mello
(LabPEQ/DQ/PPGE/UFMT) - irene.mello@ufmt.br

GT 7: Educação em Ciências

Poster

Resumo

A proposta apresenta uma investigação em andamento sobre os currículos das licenciaturas em Química das universidades federais da Amazônia Legal, na perspectiva da análise comparativa. O objetivo do estudo é comparar os Projetos Pedagógicos de Cursos das referidas licenciaturas, com a finalidade de elencar as semelhanças, diferenças e especificidades presentes no documento curricular. Para tanto, será adotado os pressupostos da pesquisa qualitativa pela abordagem do estudo documental, na perspectiva da metodologia comparada. Para análise dos dados, as categorias a serem utilizadas permeiam o contexto e perfil dos cursos, o perfil de egressos, os fundamentos epistemológicos e didáticos e pedagógicos do curso, a forma de ingresso ao curso, a estrutura curricular, a inclusão social, a internacionalização; a curricularização da extensão e os aspectos regionais e sustentáveis. Espera-se com esse estudo fornecer subsídios para o aprimoramento da área curricular para a formação inicial de professores.

Palavras-chave: Currículo. Licenciatura em Química. Amazônia Legal.

semiEDU 2023

Organização



Apoio

