

2023

Ensino como prática investigativa: reflexões teóricas, metodológicas e didáticas

Universidade Estadual do Norte do Paraná

BARROS, Eliana Merlin Deganutti de; STORTO, Eliana Merlin Deganutti (org.). Ensino como prática investigativa: reflexões teóricas, metodológicas e didáticas. Cornélio Procópio: Editora UENP, 2023. v. 3.

<https://repositorio.uenp.edu.br/handle/123456789/926>

Baixado de Repositório Institucional UENP

Ensino como prática investigativa

reflexões teóricas,
metodológicas e didáticas

Volume 3

Eliana Merlin Deganutti de Barros
Letícia Jovelina Storto
organizadoras

Ensino como prática investigativa

reflexões teóricas,
metodológicas e didáticas

Volume 3



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ

ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

Dr. Fábio Antonio Néia Martini – Reitor

Dr. Ricardo Aparecido Campos – Vice-Reitor

Dr. Jorge Sobral da Silva Maia – Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Dra. Annecy Tojeiro Giordani – Coordenadora Geral da Editora UENP

EDITORA UENP

CONSELHO EDITORIAL

Conselho Pleno UENP

Dr. Denis Carlos dos Santos – Ciências da Saúde.

Dra. Flávia Debiagi – Ciências Agrárias.

Dr. Ilton Garcia da Costa – Ciências Sociais Aplicadas.

Dra. Vanessa Campos Mariano Ruckstadter – Ciências Humanas.

Dr. Ricardo André Ferreira Martins – Linguística, Letras e Artes

Comissão Científico-Editorial

Me. Armando Freitas Tramontano – Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Brasil)

Dra. Marta Neira Rodriguez – Universidade de Santiago de Compostela (Espanha)

Dr. Pedro Manuel Napido – Universidade Pedagógica de Moçambique (Moçambique)

Dr. Peter Johann Mainka – Bayerische Julius-Maximilians – Universität Würzburg (Alemanha)

Dra. Sara Reis da Silva – Universidade do Minho (Portugal)

Me. William Mathias Moreira – Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Brasil)

EQUIPE EDITORIAL

Copidesque, revisão e normatização do texto

Equipe Executiva Editora UENP

Dra. Annecy Tojeiro Giordani – Diretora de Produção

Me. Priscila Aparecida Borges Ferreira Pires – Assistente Editorial

Projeto Gráfico, Diagramação e Capa

Editora CJA LTDA

Ficha catalográfica elaborada por Juliana Jacob de Andrade.
Bibliotecária da Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP –
Campus Cornélio Procópio – PR.

E59

Ensino como prática investigativa: reflexões teóricas, metodológicas
e didáticas. - Volume 3 / Organizadoras: Eliana Merlin Deganutti de
Barros; Letícia Jovelina Storto. - Cornélio Procópio: Editora UENP, 2023.

E-book disponível em: <https://uenp.edu.br/editora>
227 f. il. color.
ISBN: 978-65-87941-35-6

1. Ensino. 2. Práticas, metodologias e didáticas. I. Título

CDD 370

SUMÁRIO

7

INTRODUÇÃO

14

A AVALIAÇÃO EM FASES NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Breno da Conceição Neto

Simone Luccas

32

“ANINHA E A MODELAGEM MATEMÁTICA”: UM PARADIDÁTICO PARA INSERÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Rafaela Gonçalves Ferreira

Bárbara Nivalda Palharini Alvim Sousa

52

CADERNO DE ATIVIDADES PARA ENSINO DE ESTATÍSTICA COM O USO DO *SOFTWARE* GEOGEBRA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Ingridh Fernandes Beliato

Rudolph dos Santos Gomes Pereira

Willian Damin

64

EU SEI PRODUZIR UMA REDAÇÃO DO ENEM! NÃO SEI...?: ANÁLISE DE TEXTOS PRODUZIDOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Carla Aparecida Nunes de Souza

Marilúcia dos Santos Domingos

84

JOVENS ATIVOS: *NEWSLETTER* EM PROL DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Daniele Alves Camargo Vêncio

Carlos Cesar Garcia Freitas

100

O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EMANCIPATÓRIA COM ABORDAGEM CTSA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Aline Firmino Neves Vasconcelos

Priscila Carozza Frasson-Costa

119

**PERCEPÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS
PROFESSORES NO QUE TANGE AO AUTISMO E À COGNIÇÃO
NUMÉRICA, POR MEIO DE UM CURSO DE EXTENSÃO**

Silvia Andrea do Prado Bernardino

Marília Bazan Blanco

João Coelho Neto

135

**PERCEPÇÕES VALORATIVAS DE LICENCIANDOS DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A RESPEITO DA AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM**

Andressa Felício Coraiola Manoel

Lucken Bueno Lucas

154

**SEQUÊNCIA VIRTUAL DE FORMAÇÃO DOCENTE: A
PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE OPINIÃO POR MEIO DE
SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE GÊNEROS**

Gabriela Pepis Belinelli

Eliana Merlin Deganutti de Barros

177

**SEXUALIDADE E ENSINO DE CIÊNCIAS: A PERCEPÇÃO
DE LICENCIANDAS DE PEDAGOGIA DIANTE DE UM GUIA
DIDÁTICO**

Giselle Herbella do Prado Talhetti

Roberta Negrão de Araújo

199

**UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO PARA A
APRENDIZAGEM SOBRE DENSIDADE**

Maria Cecília Fonseca de Lima

Rodrigo de Souza Poletto

221

SOBRE OS AUTORES

INTRODUÇÃO

A área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) foi criada em 6 de junho de 2011 (Portaria 83/2011), com o objetivo de promover “a mediação do conhecimento científico, a integração entre conhecimento disciplinar e conhecimento pedagógico, construindo pontes entre diferentes áreas e processos educativos” (Leite, 2018, p. 331)¹. Os programas de Mestrado e Doutorado vinculados a essa área têm como público-alvo educadores de diferentes campos do conhecimento. Segundo o documento de área, o Ensino “envolve todos os níveis e modalidades do ensino formal do país, da Educação Infantil ao Doutorado, nos diversos campos do conhecimento, bem como as modalidades de ensino não formal, como a divulgação científica e artística em centros e museus de Ciências e de Artes, entre outros” (Brasil, 2019, p. 3)².

Na área de Ensino, tem grande relevância, quantitativamente, os Mestrados Profissionais (43,6%, segundo o documento de Área – Brasil, 2019). Os trabalhos a eles vinculados necessitam gerar Produtos Educacionais (PE) para uso, sobretudo, na Educação Básica, mas também, no Ensino Superior ou em outros espaços formais e não formais de ensino. No contexto brasileiro, esses Mestrados têm fomentado a produção de materiais didáticos, justamente por essa obrigatoriedade de elaboração de PE.

-
- 1 LEITE, Priscila de Souza Chisté. Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO EM INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA - CIAIQ, 7, 2018, Fortaleza. **Atas**. Disponível em: <https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2018/article/view/1656>. Acesso em: 10 fev. 2023.
 - 2 BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Documento de Área: Área 46: Ensino**. 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2023.

Os Mestrados Profissionais em Ensino, por ser um campo multidisciplinar, possibilitam a elaboração e desenvolvimento de diversos tipos de PE. No documento de área de Ensino, a CAPES traz vários exemplos: “uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros” (Brasil, 2019, p. 15).

Por ser “essencialmente de pesquisa translacional, que transita entre a ciência básica e a aplicação do conhecimento produzido” (Brasil, 2019, p. 3), a área de Ensino da CAPES estipula que os conhecimentos produzidos nas pesquisas sejam aplicados, que possam ser replicados em contextos reais. Por isso, os Programas Profissionais nessa área exigem que os PE sejam implementados³. A dissertação ou tese deve ser, segundo o documento de área, “uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido” (Brasil, 2019, p. 15).

Assim, os trabalhos reunidos nesta coletânea emergem de pesquisas translacionais, desenvolvidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), advindas de distintas áreas do conhecimento. Centram-se na apresentação ou análise de PE gerados no contexto da pesquisa (ou parte deles) e validados.

O primeiro capítulo desta obra é *A avaliação em fases no ensino de geografia*, de Breno da Conceição Neto e Simone Lucacas. Nele, os autores descrevem o PE elaborado, cujo objetivo é tratar da avaliação no contexto da Geografia. A implementação do PE ocorreu em um *curso de formação continuada* de professores composto de cinco encontros, descritos no texto. O curso focou em um tipo de avaliação formativa, a Avaliação em Fases

3 Durante o período pandêmico da Covid-19, a CAPES permitiu que os PE passassem por validação indireta, ou seja, não necessariamente precisariam ser implementados em contextos reais, mas que não deixassem de ser validados cientificamente.

(AF), que nasceu na Holanda e cuja finalidade é auxiliar os estudantes nas dificuldades encontradas durante a aprendizagem. Segundo os autores, o PE buscou contribuir com os docentes para o conhecimento de novos procedimentos avaliativos que cooperem com os processos de ensino e de aprendizagem.

O próximo capítulo, de Rafaela Gonçalves Ferreira e Bárbara Nivalda Palharini Alvim Sousa, intitulado *Aninha e a modelagem matemática: um paradidático para inserção da modelagem matemática na educação infantil*, mobiliza os usos da Modelagem Matemática (MM) na Educação Infantil. Para as autoras, na MM, busca-se a resolução de problemas da realidade, transformando-os em problemas matemáticos e apontando soluções distintas. Elas defendem que a utilização de atividades dessa natureza devam estar presentes na formação dos estudantes desde a mais tenra idade. Isso porque o emprego de alternativas pedagógicas colabora para a aprendizagem das crianças, o compartilhamento de conhecimentos e contato com experiências sociais. Ainda, a MM envolve problematização, formulação de hipóteses e tomada de decisões, por isso, colabora para a Educação Matemática nos primeiros anos de escolarização.

Continuando as discussões, *Caderno de atividades para ensino de estatística com o uso do software geogebra para a educação básica*, de Ingridh Fernandes Beliato, Rudolph dos Santos Gomes Pereira e Willian Damin, objetiva descrever o trabalho com o software GeoGebra no processo de ensino e de aprendizagem de Estatística a estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, almejando o desenvolvimento da argumentação, do pensamento crítico, da análise e interpretação de dados. Para tanto, produziram um caderno de atividades, o qual está descrito no capítulo.

Saindo das aulas de Matemática e partindo para Língua Portuguesa, Carla Aparecida Nunes de Souza e Marilúcia dos

Santos Domingos, em *Eu sei produzir uma redação do ENEM! Não sei...?: análise de textos produzidos por alunos do Ensino Médio*, analisam textos produzidos por estudantes do último ano do Ensino Médio durante a implementação de uma Sequência Didática de Gêneros (SDG) sobre o gênero textual redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Em específico, as primeiras produções são examinadas (momento anterior à inserção do gênero como objeto de ensino em sala de aula que tem papel de avaliação diagnóstica). Como resultados, as autoras observam que metade dos alunos apresentou algum domínio do gênero em tela; a outra metade, bastante dificuldade na escrita do gênero. Em geral, todos os textos analisados apresentaram mais defasagem em duas categorias analisadas: argumentação e proposta de intervenção.

O texto *Jovens ativos: newsletter em prol da educação financeira*, de Daniele Alves Camargo Vêncio e Carlos Cesar Garcia Freitas, relaciona a produção de textos, mais especificamente de *newsletter*, à Educação Financeira e a tecnologias digitais. Nele, os autores descrevem o processo de construção de *newsletter*, o qual partiu da criação da identidade visual até chegar aos textos finais, que versavam sobre conteúdos da Educação Financeira, tais como orçamento financeiro, planejamento financeiro, consumo consciente etc. Para os autores, esse trabalho colabora para uma aprendizagem mais dinâmica e envolvente.

O capítulo *O ensino de ciências e a educação ambiental emancipatória com abordagem CTSA na formação de professores*, de Aline Firmino Neves Vasconcelos e Priscila Carozza Frasson-Costa, traz um relato teórico-reflexivo de um curso virtual de formação docente. O objetivo do curso foi abordar temas que possam subsidiar a preparação de aulas na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente, desenvolvendo a Educação Ambiental Emancipatória. O público-alvo

foi professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A formação oferecida buscou, segundo os autores, sensibilizar os docentes para questões relacionadas aos problemas socioambientais e mostrar que a Educação Ambiental pode ser trabalhada de forma concomitante ao ensino de Ciências e articulada com os demais componentes curriculares, sem prejudicar o processo de alfabetização dos alunos.

O capítulo intitulado *Percepção dos conhecimentos prévios dos professores no que tange ao autismo e à cognição numérica, por meio de um curso de extensão*, de autoria de Silvia Andrea do Prado Bernardino, Marília Bazan Blanco e João Coelho Neto, analisa os conhecimentos prévios de professores da Educação Básica sobre autismo e cognição numérica, verificados durante a realização de um curso de extensão. Tal curso teve como foco a validação de um Manual de Atividades Matemáticas para alunos com Transtorno do Espectro Autista (TEA), voltado para o desenvolvimento do raciocínio lógico e da interação do aluno autista. Os resultados apresentados mostram que: alunos autistas apresentam pouca concentração e atenção nas aulas de Matemática; professores têm consciência de que necessitam de formação continuada em Matemática para ministrar aulas para alunos autistas; tanto professores como alunos não se sentem motivados para ensinar e aprenderem nesse contexto específico.

Andressa Felicio Coraiola Manoel e Lucken Bueno Lucas, no capítulo *Percepções valorativas de licenciandos de ciências biológicas a respeito da avaliação da aprendizagem*, apresentam resultados parciais da implementação de um *curso de formação inicial* sobre avaliação da aprendizagem na perspectiva da Axiologia Relacional Pedagógica (ARP), com um grupo de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública localizada na região Norte do Paraná. O foco das análises são as percepções valorativas dos participantes

do curso. Os autores destacam, na conclusão do trabalho, que o curso proporcionou aos participantes uma ampliação de valores, em consonância axiológica com a literatura direcionada ao ato de avaliar e suas relações.

A seguir, o estudo *Sequência virtual de formação docente: a produção de artigos de opinião por meio de sequências didáticas de gêneros*, de autoria de Gabriela Pepis Belinelli e Eliana Merlin Deganutti de Barros, centra-se no relato teórico-reflexivo da implementação do que as autoras denominam de *sequência virtual de formação docente*, a qual subsidiou a elaboração do PE “Guia para implementação de uma sequência virtual de formação docente: o artigo de opinião e a metodologia das sequências didáticas de gêneros em foco”. A finalidade dessa sequência de formação foi desenvolver capacidades docentes para a produção e didatização do gênero *artigo de opinião jornalístico* por meio da metodologia das SDG criada por pesquisadores filiados ao Interacionismo Sociodiscursivo (ISD). Apesar de a sequência de formação ser elaborada na modalidade a distância, as autoras consideram que pode ser desenvolvida em outros contextos de formação, inclusive, no presencial. A intenção das autoras é fornecer uma proposta de formação passível de adaptações.

Giselle Herbella do Prado Talhetti e Roberta Negrão de Araújo, no capítulo *Sexualidade e ensino de ciências: a percepção de licenciandas de pedagogia diante de um guia didático*, apresentam um recorte das análises da implementação do **Guia didático para os anos iniciais do Ensino Fundamental: a sexualidade e o corpo humano** junto a licenciandas do último ano de um curso de Pedagogia de uma universidade pública do Paraná. O objetivo do capítulo é analisar dados gerados por um questionário diagnóstico aplicado aos participantes, com foco em três categorias: 1) Objetivos do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; 2) Compreensão da sexualidade e

3) Formação inicial – licenciatura em Pedagogia. Respectivamente, as autoras concluem que, para as participantes: 1) os conteúdos têm centralidade na “compreensão de mundo”; 2) a sexualidade tem foco no trabalho com o conhecimento sobre o corpo e no aspecto biológico; e 3) permanece a necessidade da inserção da temática ‘sexualidade’ nos cursos de Pedagogia.

O texto *Uma sequência de ensino por investigação para a aprendizagem sobre densidade*, de Maria Cecília Fonseca de Lima e Rodrigo de Souza Poletto, centra-se no relato da implementação, na modalidade remota, de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) voltada ao ensino de Ciências, com foco na reflexão sobre o ensino do conceito de densidade e a relação com a flutuação dos corpos, em um 9º ano do Ensino Fundamental. Segundo os autores, a SEI pode ser utilizada em outros contextos, desde que passe pelas adaptações necessárias e que se garantam os elementos necessários previstos.

Esperamos que esta coletânea contribua para a pesquisa na área de Ensino em diferentes áreas, como Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, Biologia e outras, por meio da compreensão de PE em distintos contextos escolares, Ensino Fundamental, Ensino Médio, formação inicial e continuada de professores.

As organizadoras

A AVALIAÇÃO EM FASES NO ENSINO DE GEOGRAFIA

Breno da Conceição Neto

Simone Luccas

Considerações iniciais

Este capítulo tem por proposta apresentar aspectos referentes ao Produto Educacional (PE) desenvolvido no PPGEN da UENP, *campus* de Cornélio Procopio, Paraná. Sua elaboração partiu da necessidade de buscar novas estratégias avaliativas que cooperem com o ensino de Geografia, neste caso, a Avaliação em Fases (AF). Sendo essa uma avaliação de cunho formativo, pode ser utilizada por professores que atuam na Educação Básica.

O PE compreende um *curso de formação continuada* destinado a professores de Geografia, cujos embasamentos teóricos orientam que o ensino desta disciplina deve promover uma consciência cidadã, e orientar o aluno para compreender o espaço geográfico no qual está inserido, e por meio disso, desenvolver a cidadania.

Desse modo, este estudo está organizado em três momentos. No primeiro apresenta-se uma discussão teórica sobre a avaliação formativa e a AF, com base em autores como: Hadji (1993, 2001), Villas Boas (2005, 2011), Luckesi (2018), De Lange (1987), entre outros. Seguidamente, é apresentado o contexto de elaboração do PE e sua respectiva estrutura, composta por cinco encontros, cada um com um tema relacionado a avaliação.

Por fim, a descrição de cada encontro com suas atividades, sendo elas a avaliação diagnóstica, a elaboração, aplicação e a correção de uma avaliação do tipo em fases de determinado

conteúdo geográfico. No entanto, é importante que não só a prática do ensino, mas também da avaliação cooperem para a formação crítica e reflexiva dos alunos. Assim, enquanto avaliação formativa, a AF pode contribuir para esses fins pedagógicos da Geografia.

Avaliação formativa e a avaliação em fases

Hadji (1993) apresenta-nos três tipologias de avaliação. A avaliação somativa, a avaliação diagnóstica e a avaliação formativa. A primeira, segundo Villas Boas (2011) é um modelo no qual está associada à concepção de classificação e atribuição de uma nota, normalmente aplicada ao final dos processos de ensino e de aprendizagem, ou seja, ela capta o que o aluno aprendeu após o processo de ensino do conteúdo. Esta avaliação não possibilita a intervenção nem do professor no ajuste de suas escolhas metodológicas ou didáticas, nem o ajuste do aluno em relação à sua aprendizagem durante a realização destes processos. Ela tem a função de ponderar/considerar o que se aprendeu e o que se ensinou ao término de um trabalho pedagógico com determinado conteúdo, esta característica a aproxima muito do ideal de um exame.

O segundo tipo, avaliação diagnóstica, de acordo com Luckesi (2018), tem como finalidade levantar e analisar aquilo que o aluno conhece ou desconhece sobre determinado conteúdo. A ideia é que ela viabilize a ação do professor no sentido de planejamento das atividades que serão trabalhadas com o conteúdo que se pretende ensinar, com vistas a colaborar com a aprendizagem do aluno. O professor tendo ciência do estágio de aprendizagem do aluno poderá tomar decisões frente às dificuldades que podem ser apresentadas, inclusive com a proposição de atividades que possibilitem a compreensão inicial dos conteúdos.

E por fim, a avaliação formativa, a qual para Villas Boas (2005) é a avaliação que

[...] promove a aprendizagem do aluno e do professor e o desenvolvimento da escola é denominada de formativa, em oposição à avaliação tradicional, que visa à aprovação e à reprovação, à atribuição de notas, e que se vale quase que exclusivamente da prova (p. 30).

A avaliação formativa não se prende a notas e conceitos, mas sim ao processo. Ou seja, a avaliação não se limita, como discutida no tipo somativo a uma intervenção realizada no final, mas sim, a diversas atividades avaliativas realizadas no decorrer do processo educativo. Desse modo, o professor toma decisões constantes a respeito da aprendizagem do aluno, como do mesmo modo, averigua sua prática docente, podendo refletir sobre ela, e, conseqüentemente, traçar novas ações que contribuam com a aprendizagem do aluno.

Para Hadji (2001), a aprendizagem do aluno é a base da avaliação formativa. Assim, é essencial que o professor compreenda o ideal central que é o processo de aprendizagem. Em adição, Hadji (2001) defende que

[...] A avaliação formativa implica, por parte do professor flexibilidade e vontade de adaptação, de ajuste. Este é sem dúvidas um dos únicos indicativos capazes de fazer com que se reconheça de fora uma avaliação formativa: o aumento da variabilidade didática. Uma avaliação que não é seguida por uma modificação das práticas do professor tem poucas chances de ser formativa! (p. 21).

Por meio da avaliação formativa, o aluno tem possibilidade de entender suas dificuldades com determinado conteúdo,

e, posteriormente, superá-las. De modo igual, ao reconhecer os “erros”, poderá ajustá-los. Cabe-se ressaltar, que o erro, nesta concepção avaliativa, não pode ser atrelado a conotações punitivas, mas de compreensão do conhecimento que não foi aprendido de forma adequada e, conseqüentemente, ter a possibilidade de entendê-lo (Hadji, 2001).

Sanmartí (2009) pontua que a avaliação formativa, destaca-se por regular a aprendizagem do aluno e orientá-lo no processo de construção do seu conhecimento. Por outro lado, também possibilita ao professor avaliar sua prática, e, posteriormente, ajustá-la, para que de fato ocorra a normalização tanto do ensino quanto da aprendizagem.

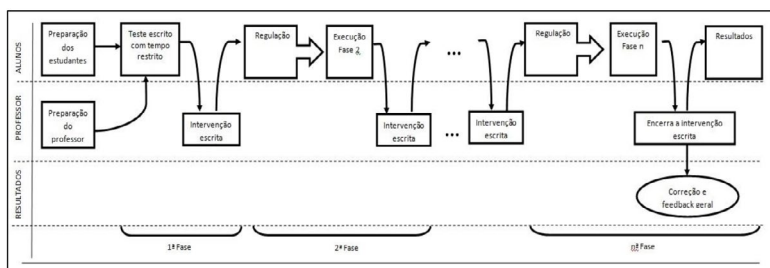
Há diversos procedimentos avaliativos que podem ser adotados pelo professor no momento da avaliação formativa, como, por exemplo, a AF. Essa avaliação, segundo De Lange (1987), nasceu na Holanda com sua participação no projeto Hewet, que buscava auxiliar os alunos diante das suas dificuldades para que pudessem aprender melhor o conteúdo ensinado. Assim, este autor compreendeu que as práticas avaliativas precisariam ser mudadas. Então, passaram a ser necessárias avaliações que ofertassem aos discentes *feedbacks* que orientassem os estudos (Passos, 2015). Diante disso, a tarefa em fases (nome dado à AF) foi desenvolvida.

De Lange (1987) realizou essa tarefa em dois momentos (duas fases). No primeiro momento, a tarefa foi realizada sobre a supervisão do professor e com tempo delimitado. Posteriormente, o professor corrigiu os exercícios, os quais foram devolvidos aos alunos com alguns apontamentos. Assim, o estudante deveria realizar novamente as atividades, de acordo com as observações passadas, porém, em sua residência e podendo consultar matérias, conseguindo assim, gerenciar o tempo para se organizar e realizar as atividades (Passos, 2015).

É importante salientar, que a segunda fase não é uma “segunda chance” ou “possibilidade de aumento das notas”. O foco é a aprendizagem do aluno durante o processo. É uma ação que oportuniza ao aluno aprender aquilo que num primeiro momento não foi entendido e, assim, possibilitar que progrida na aprendizagem (Mendes, 2014).

De Lange (1987) sistematizou o procedimento avaliativo em duas fases, contudo, há pesquisas que têm implementado esta avaliação em diversas fases. Neste sentido, Mendes (2014) organizou um esquema que viabiliza a compreensão da aplicação de uma avaliação em fases, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Esquema de aplicação de uma avaliação em fases.



Fonte: Mendes (2014, p. 48).

Nota-se, conforme a figura 1, que os alunos e o professor precisam se preparar para a AF. É importante salientar que, a quantidade de questões não pode ser muito grande e deve contemplar o essencial do conteúdo que se está trabalhando. Isto é, aquilo que o aluno não pode passar para outra etapa sem aprender. Assim, a quantidade de fases, é estabelecida pelo docente de acordo com os objetivos educacionais a serem alcançados.

Ressalta-se que as intervenções são de grande valia, pois elas irão orientar a aprendizagem do educando para alcançar o objetivo de cada questão. Além do mais, é importante

atentar-se, nesse tipo de avaliação, a um ideal de avaliação formativa, com foco na aprendizagem do aluno.

O ideal formativo, na AF, conforme Prestes (2015), oportuniza a aprendizagem do aluno, já que ela considera o tempo e o ritmo de sua aprendizagem. Nessa perspectiva avaliativa, o professor não somente propicia a aprendizagem de seus alunos, como também regula seu próprio processo de ensino.

O processo de correção dessa avaliação é fundamental, pois servirá como norteador da aprendizagem do aluno para que este consiga entender e sanar suas dificuldades e, neste sentido, os comentários e/ou *feedbacks* do professor são essenciais (Ponte *et al.*, 1997).

Assim, os questionamentos devem ser propostos como direcionamentos, e no mesmo contexto, não como punitivos em decorrência de possíveis “erros”. Pois assim, o discente ajustará suas respostas e, conseqüentemente, poderá progredir em sua aprendizagem.

Dessa maneira, é válido destacar que na correção da AF, o professor precisa questionar as respostas de modo que nos comentários não haja juízo de valor e sim, foco nos critérios estabelecidos para as respostas. Os comentários durante as fases da avaliação contribuem para que o aluno possa perceber o que não está adequado, conseqüentemente, conseguindo ajustar suas respostas e avançar na aprendizagem.

A formação continuada de professores

Diante das transformações sociais, políticas, econômicas e ideológicas que emergem no final do século XX, nasce o conceito de professor reflexivo. Uma nova ideia a qual tem sido debatida nos encontros de formação de professores.

Segundo Libâneo (2004), é importante que o professor promova reflexões a respeito da sua prática de ensino, no

projeto pedagógico, nos currículos e inclusive na avaliação. Assim, entende-se a importância da formação continuada.

Tal formação, é considerada de acordo com os preceitos de Libâneo (2004), um aprimoramento da formação inicial. Visto que, ao sair da universidade, o professor não está em sua totalidade pronto para enfrentar os desafios da sala de sala. Em vista disso, é imprescindível o aperfeiçoamento profissional a partir de uma formação continuada que oportunize o acesso à abordagens teóricas, metodológicas e práticas que possam cooperar com o trabalho docente diante do contexto escolar no qual está inserido. Em adição a isso,

É em relação a essas novas e difíceis condições de exercício da profissão que a formação continuada pode possibilitar a reflexividade e a mudança nas práticas docentes, ajudando os professores a tomarem consciência de suas dificuldades, compreendendo-as e elaborando formas de enfrentá-las (Libâneo, 2004, p. 228).

No que tange à formação profissional, Shon (1995) tece críticas àquela que não possibilita uma ação reflexiva crítica para a compreensão dos desafios da prática docente. Porém, defende a importância da experiência ser valorizada, como também, a reflexão na experiência. Para o autor, um profissional é capaz de lidar com as situações em que são necessárias reflexões e tomadas de decisões em contextos reais, ou seja, a reflexão teórica das situações práticas é o caminho para que o docente possa enfrentar os diversos desafios.

Deste modo, entende-se que a formação docente continuada necessita ofertar aos professores capacitações que vá ao encontro das insuficiências escolares e dificuldades dos professores. E que proporcione momentos de reflexões, a respeito

da prática docente, e bases teóricas para que o estudo possa promover uma ação de transformação.

Em consonância a isso, Castellar (2007) considera que a formação continuada de professores precisa ter uma perspectiva de mudança da prática. Isto é, as discussões teóricas, práticas e reflexivas contribuem para o aprimoramento do ensino. Assim, o docente poderá repensar no seu planejamento, na maneira como ensina e como avalia.

A articulação entre os cursos de formação e as ações na sala de aula é uma condição essencial para o desenvolvimento profissional do professor. A formação docente deve ser considerada como base numa concepção que une a ação teoria e a prática reflexiva ressignificando os saberes do professor, desse modo, a reflexão permite ao professor novos saberes (Vaillant; Marcelo, 2012).

Considera-se que a formação continuada não é realizada apenas a partir da participação em cursos, mas por meio de um trabalho que tenha reflexão crítica, uma vez que o que conta não é a quantidade de cursos realizados, mas as reflexões e mudanças que podem ser realizadas a partir deles, levando-se em conta que mudar não é algo simples, ainda mais quando já se tem uma prática consolidada pelo tempo (Nóvoa, 1995).

Diante de tantos desafios e situações em que o professor tem que tomar decisões, a reflexão crítica é basilar para que a concepção de ser professor possa evoluir e acompanhar as mudanças da sociedade. Sabe-se que realizar uma modificação é algo árduo, pois não se leva em consideração apenas o professor e sua prática, mas toda uma estrutura e funcionamento do sistema escolar.

Contexto de elaboração e estrutura do produto educacional

Valendo-se das orientações a respeito da formação continuada de professores, conforme Libâneo (2004), ela deve estar de acordo com as necessidades da escola, ou seja, um curso que auxilie os professores nos desafios cotidianos na sala de aula. Partindo dessa premissa, considera-se a necessidade de apresentar aos professores de Geografia da Educação Básica novas estratégias avaliativas que possam contribuir com o melhor desenvolvimento educativo dos alunos.

De tal modo, ofertar aos professores novas estratégias avaliativas, como sugere Hoffmann (2005), pode ser uma maneira de redirecionar os olhares dos docentes sobre a avaliação, respeitando as ideias que foram construindo ao longo da formação e do exercício do magistério, bem como, promover espaços dialógicos sobre a prática avaliativa.

Em conformidade a isso, Nóvoa (1995) recomenda que a formação seja dialógica e não autoritária. “É preciso colocar a avaliação em discussão, sem censuras e temores de desvelar sentimentos e concepções individuais, porque não há culpados no processo avaliativo, mas posturas diferenciadas [...]” (Hoffmann, 2005, p. 73).

Segundo Lopes (1991), esse planejamento é uma forma de mediar conhecimentos e experiências para obter o conhecimento. Por meio dessa ação é possível oferecer um diálogo entre os professores, ouvindo suas situações e promovendo uma discussão a fim de refletirem sobre a avaliação educacional e suas práticas avaliativas.

O PE¹ compreende um curso intitulado **Avaliação em Fases no Ensino de Geografia: curso de formação continuada**, formado por cinco encontros e cada um deles aborda um tema relacionado a avaliação e, especificamente, a avaliação

1 Disponível no site do PPGEN: <https://uenp.edu.br/mestrado-ensino>.

em fases no ensino de Geografia. Vale ressaltar que, a aula expositiva dialogada foi escolhida como estratégia de ensino para a condução deste curso. No quadro 1 é apresentada a estrutura geral relativa aos temas e atividades avaliativas.

Quadro 1 – Cronograma do curso.

ENCONTROS	TEMAS	ATIVIDADES
1º	Avaliar ou examinar? Eis a questão!	1. Avaliação Diagnóstica.
2º	Avaliação em fases? Um modismo?	1. Avaliação em Fases; 2. Síntese reflexiva.
3º	Adaptando para o Ensino de Geografia.	1. Avaliação em Fases; 2. Elaboração da avaliação em fases.
4º	Vivenciar a prática avaliativa é importante!	1. Avaliação em Fases; 2. Aplicação da prova em fases.
5º	Avaliar é preciso: da Matemática para a Geografia, avaliar em fases é preciso.	1. Avaliação em Fases; 2. Síntese reflexiva.

Fonte: Os autores (2023).

Conforme apresentado no quadro 1, nota-se que há também as atividades que serão desenvolvidas em cada encontro. A metodologia a aula expositiva dialogada foi adotada, por se acreditar na relevância de tecer diálogos e provocações para que os participantes, no caso, professores, pudessem contribuir com suas vivências a respeito da prática avaliativa, e para que cada encontro fosse um momento de partilha de conhecimentos e saberes.

Na sequência, no quadro 2, são apresentados os conteúdos e objetivos de cada encontro.

Quadro 2 – Conteúdos e objetivos dos encontros do curso.

ENCONTROS	CONTEÚDOS	OBJETIVOS
1º	A avaliação e suas tipologias.	Conhecer o sentido da avaliação e as ideias centrais da avaliação de caráter somativo, diagnóstico e formativo e como elas estão associadas à aprendizagem.
2º	A avaliação em Fases e suas contribuições no ensino.	Conhecer o contexto da avaliação em fases e sua aplicabilidade no ensino de Geografia.
3º	A elaboração de uma avaliação em Fases no Ensino de Geografia.	Analisar a avaliação em fases em alguns conteúdos geográficos.
4º	A aplicação e a correção da avaliação em fases no ensino de Geografia.	Elaborar e aplicar uma prova em fases de um conteúdo da Geografia.
5º	Considerações finais do curso.	Levantar a percepção sobre a avaliação no ensino de Geografia.

Fonte: Os autores (2023).

Descrição dos encontros presentes no produto educacional

O primeiro encontro, tem como proposta inicial a realização de uma avaliação de cunho diagnóstico, considerada como a primeira etapa da AF. A atividade é composta por questões sobre a avaliação educacional. Posteriormente, essa primeira atividade assumirá um caráter de avaliação formativa.

Na sequência, é proposto a apresentação do curso, os temas de cada encontro e seus respectivos objetivos e atividades. E no último momento, está previsto a discussão sobre o conceito de avaliação e suas tipologias (somativa, diagnóstica e formativa), conforme os pressupostos de Hadji (1993), bem como, a diferença entre avaliação e exame. Leitura indicada

para ser realizada após este encontro: **Avaliação Formativa e Formação de Professores** (Villas Boas, 2001).

O segundo encontro tem como proposta inicial dar continuidade à atividade realizada no primeiro encontro (denominada de avaliação diagnóstica), possibilitando aos professores a realização da segunda fase. Neste momento, esta avaliação passa a assumir o caráter formativo.

Subsequentemente, tem-se a proposta de discutir a AF, destacando seu contexto histórico e educacional, suas contribuições para os processos de aprendizagem e de ensino. O objetivo é que as discussões possam evidenciar as contribuições que esse tipo de avaliação pode trazer para o ensino de Geografia, haja vista, que tal área do conhecimento, conforme Damiani (2008), busca orientar o indivíduo para a compreensão do espaço geográfico e da formação do cidadão.

Assim, a premissa anterior, sustenta a ideia de Filizola (2009), ao defender que o modelo adequado de avaliação para o ensino de Geografia é o tipo formativo, pois nela, pode-se orientar o aluno para compreender o espaço geográfico, oportunizando sua aprendizagem.

Por fim, na última atividade, os participantes são orientados a escolherem um conteúdo de Geografia, para que no próximo encontro possam experimentar a elaboração de uma avaliação do tipo em fases. Ao término deste encontro indica-se a leitura de um artigo, com o objetivo de fundamentar no próximo, um diálogo em torno da avaliação em fases (Mendes; Buriasco, 2012).

No terceiro encontro é realizada a terceira etapa da AF (iniciada no primeiro encontro). Na sequência, os participantes são orientados a elaborar uma avaliação do tipo em fases para a disciplina de Geografia.

O propósito dessa dinâmica é que os professores, em equipe, vivenciem na prática a elaboração e a aplicação de uma

avaliação em fases, considerando a elaboração de questões que sejam de fato essenciais no conteúdo escolhido. Em adição, são indicadas as leituras de dois textos para fundamentar a discussão do encontro seguinte **Avaliação na Geografia Escolar: limites e possibilidades** (Filizola, 2009) e **A avaliação da aprendizagem no processo de ensino em Geografia** (Rabeço, 2010).

No quarto encontro é realizada a aplicação da quarta fase da atividade avaliativa em fases (iniciada no primeiro encontro). É relevante salientar que alguns participantes podem ter alcançado o objetivo da atividade, ou seja, tenham respondido adequadamente todas as questões tanto na segunda quanto na terceira fase, não necessitando de uma quarta fase. Contudo, os participantes que ainda não atingiram esse objetivo, têm a possibilidade de fazê-la.

Logo depois, é proposto aos participantes que façam a correção das avaliações elaboradas pelos grupos e aplicadas aos demais colegas. Neste momento, são dadas orientações de como corrigir a avaliação em fases. A intenção é que sejam aplicadas no mínimo duas fases, conforme explicitado no quadro 3.

Quadro 3 – Orientações para a aplicação da AF.

1ª FASE	2ª FASE	3ª FASE
Aplicação com tempo determinado pelo aplicador; <i>A posteriori</i> ao ser entregue, ela será corrigida e feitos apontamentos e/ou questionamentos nas respostas.	O participante/aluno recebe a avaliação com os apontamentos feitos pelo professor; O participante/aluno é orientado a responder os novos questionamentos e em seguida devolve ao professor.	Poderá ser aplicado caso o participante/aluno não tenha alcançado todos os objetivos. Ressalta-se, que se repete o mesmo procedimento da 2ª fase, e poderá suceder quantas fases o professor determinar.

Fonte: Os autores (2023).

Propõe-se a aplicação de ao menos duas fases para que os participantes compreendam como é este processo e de como

se dá a correção deste tipo de avaliação. No terceiro e quarto encontros, intenciona-se oferecer uma vivência desta prática avaliativa com a elaboração, aplicação e correção das avaliações.

A leitura indicada para este encontro tem por intuito levar os participantes do curso a refletirem a respeito das ações metodológicas e práticas avaliativas, cujo título é **Ações metodológicas e práticas avaliativas** (Filizola, 2009).

Por fim, no último encontro, objetivou-se dialogar com os participantes acerca das concepções de avaliação apresentadas durante o curso e que podem ser realizadas no ensino da Geografia. É fundamental considerar que nada se transforma por imposições, mas por reflexões que conduzem a novas leituras as quais permitem o contato com teorias e práticas que levem em consideração o contexto da formação inicial recebida. O ser humano, a sociedade e o mundo estão em constante transformação, e isso faz-nos refletir: O que posso melhorar? Minha prática avaliativa pode ser mudada?

Em adição, neste último encontro foram recolhidas as impressões que os participantes vivenciaram ao serem protagonistas do processo de elaboração, aplicação e correção de uma AF, a partir do registro escrito individual.

Considerações finais

Elaborar propostas de cursos de formação continuada de professores é uma maneira de democratizar o acesso ao diálogo sobre novas demandas que tais profissionais têm diante do contexto social e escolar em vivência. Haja vista que, o ambiente do trabalho escolar é dinâmico e carece constantemente de teorias, práticas e reflexões sobre como lidar com as intempéries. No entanto, considera-se que o processo avaliativo é um desafio para muitos professores, pois em suas formações iniciais tal assunto pouco foi debatido ou dado um subsídio prático de como avaliar no ensino e na aprendizagem.

A elaboração do PE visou cooperar com os professores para que possam conhecer novos procedimentos avaliativos que cooperem com os processos de ensino e de aprendizagem. Tratando-se do ensino de Geografia, a Ciência que busca analisar o espaço geográfico e as mais diversas manifestações dos fenômenos que nele ocorrem e se materializam, é válido pontuar a necessidade de buscar avaliações que colaborem com o desenvolvimento do conhecimento do espaço geográfico para que o indivíduo se torne um cidadão crítico e reflexivo sobre o local em que habita.

Desse modo, ao mesmo tempo em que, deve-se ensinar para este objetivo, é importante que o ato avaliativo seja formativo, ou seja, que auxilie o aluno na compreensão do mundo, que o ajude a recuperar sua aprendizagem, pois se isso não ocorre, de fato é impedido de aprender.

Ensinar Geografia para a cidadania é oportunizar as aprendizagens, refletir sobre o ensino. Ademais, considera-se que a avaliação em fases está a favor do ensino da ciência geográfica, haja vista que ela oportuniza a aprendizagem e permite que o docente possa em cada etapa refletir sobre sua prática.

Referências

CASTELLAR, S. M. V. Geografia Escolar e a formação docente. *In*: CARVALHO, A. M. P; de. **Formação Continuada de Professores**: uma releitura das áreas de conteúdo. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2017. p. 101-124.

DAMIANI, A. L. A geografia e a construção da cidadania. *In*: CARLOS, A. F. A. (org.) **A Geografia na sala de aula**. 8ª Ed. São Paulo: Contexto, 2008. p. 50-61.

DE LANGE, J. **Mathematics, Insight and Meaning**. Utrecht: OW & OC, 1987.

FILIZOLA, R. **Didática da Geografia**: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação. Curitiba: Base Editorial, 2009.

FILIZOLA, R. Ações metodológicas e práticas avaliativas. *In*: FILIZOLA, Roberto. **Didática da Geografia**: proposições metodológicas e conteúdos entrelaçados com a avaliação. Curitiba: Base Editorial, 2009. pp. 64-103

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo**: das intenções aos instrumentos. Portugal: Porto Editora, 1993.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HOFFMANN, J.M. L. **Pontos e contrapontos: do pensar ao agir em avaliação**. 9. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e Gestão da Escola**: Teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LOPES, A. Aula Expositiva: Superando o Tradicional. *In*: VEIGA, I. P.A. (org.). **Técnicas de Ensino**: Por que não? Campinas: Papirus, 1991, p.37-49.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. São Paulo: Cortez, 2018.

MENDES, M. T. **Utilização da Prova em Fases como recurso para regulação da aprendizagem em aulas de cálculo**. 2014. 275f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

MENDES, M. T.; BURIASCO, R. L. C. O Dinamismo de uma Prova Escrita em Fases: um estudo com alunos de cálculo diferencial e integral. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 32, n. 61, p. 653-672, 2012).

NÓVOA, Antônio **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

PASSOS, A. Q. Van Hiele, **Educação Matemática Realística e GEPEMA**: algumas aproximações. 2015. 147 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2015.

PONTE, J. P.; BOAVIDA, A.; GRAÇA, M.; ABRANTES, P. **Didática da matemática**. Lisboa: DES do ME, 1997.

PRESTES, D. B. **Provas em Fases em Matemática: uma experiência no 5º ano do ensino fundamental**. 2015. 122f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Universidade Estadual de Londrina, 2015.

RABELO, K. S. P. A Avaliação da aprendizagem no processo de ensino em Geografia. **Ateliê Geográfico**, Goiânia, v. 4, n. 4, p. 222-249, dez. 2010. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/ateliê/article/view/16673>. Acesso em: 15 jul. 2020

SANMARTÍ, N. **Avaliar para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. *In*: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

VAILLANT, D.; MARCELO, C. **Ensinando a ensinar**: as quatro etapas de uma aprendizagem. Curitiba: UTFPR, 2012.

VILLAS BOAS, B. M. F. Compreendendo a Avaliação Formativa. *In*: BOAS, B. M. de F. V. (org.). **Avaliação Formativa: Práticas Inovadoras**. Campinas: Papirus, 2011. p. 13-42.

VILLAS BOAS, B.M.F. **Portfólio, avaliação e trabalho pedagógico**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2005.

VILLAS BOAS, B. M. F. **Avaliação formativa e formação de professores**: ainda um desafio. Linhas Críticas, Brasília, v. 12, n. 22, p. 159, 2001.

“ANINHA E A MODELAGEM MATEMÁTICA”: UM PARADIDÁTICO PARA INSERÇÃO DA MODELAGEM MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Rafaela Gonçalves Ferreira

Bárbara Nivalda Palharini Alvim Sousa

Considerações iniciais

O Produto Educacional (PE) apresentado no capítulo, o livro paradidático **Aninha e a Modelagem Matemática: investigando o cotidiano**¹, é resultado de uma articulação teórica sobre os usos da Modelagem Matemática (MM) na Educação Infantil. A base teórica apresenta uma alternativa pedagógica para o ensino e a aprendizagem de Matemática, por meio da associação de situações do cotidiano dos estudantes e seu uso em contextos educacionais, indo ao encontro com as indicações de documentos oficiais e de pesquisas da área de Educação Matemática. Este livro paradidático é um material pedagógico que intenciona auxiliar na inserção de atividades de Modelagem em salas de aula pré-escolares e na familiarização destes estudantes com essa alternativa pedagógica. É composto por situações-problema e indicações para o uso de atividades de MM na sala de aula da Educação Infantil. Tais problemáticas visam possibilitar a investigação de situações do cotidiano dos estudantes, por meio de conceitos e ideias matemáticas úteis na solução dos problemas desencadeados pelas situações expostas neste livro, além de serem propostas em uma história infantil, o que torna a implementação acessível a turmas com a faixa etária pré-escolar.

1 Produto Educacional associado à pesquisa de mestrado disponível em Ferreira (2021a).

As situações-problema foram desenvolvidas pela pesquisadora e por professores que atuam ou já atuaram nesta etapa de escolaridade que participaram de uma oficina pedagógica relacionada à MM na Educação Infantil - **Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma alternativa pedagógica.**

A história contida no livro está dividida em três partes e em cada uma, uma situação-problema é proposta para investigação. Entretanto, outros problemas podem surgir a partir destes. Após o material didático, são apresentadas algumas sugestões para sua implementação em sala de aula que poderão ser modificadas de acordo com a realidade de cada professor.

Este capítulo apresenta, portanto, um livro paradidático estruturado a partir de uma pesquisa qualitativa com professores em serviço, no período de vinte horas. Discussões teóricas e reflexões sobre a prática docente com uso desta temática, possibilitaram aos professores o contato com a MM e o planejamento de situações-problema para compor o paradidático.

Neste capítulo apresentamos o referencial teórico que baliza o desenvolvimento do livro paradidático, aspectos metodológicos do desenvolvimento das atividades, as situações propostas no livro e, por fim, as considerações finais.

Fundamentação teórica

A fundamentação teórica que baliza o desenvolvimento do material didático aqui apresentado, se constitui no âmbito da MM na Educação Matemática e da Educação Infantil, bem como de articulações entre elas. Neste contexto, abordamos elementos da Educação Infantil e aspectos da MM que são tomados quando de seu uso em sala de aula, em especial ao considerar as atividades propostas neste capítulo.

Usos da Matemática na Educação Infantil

De modo geral, a estrutura da Educação Infantil, desde a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), ficou dividida em duas partes: creche, para crianças de até três anos de idade; e pré-escola, para crianças de quatro a seis anos de idade (Brasil, 1996). Estes espaços se caracterizam em estabelecimentos educacionais públicos ou privados que educam e cuidam de crianças de zero a cinco anos de idade, por meio de profissionais com formação específica (Brasil, 2009b, p. 4).

Para essa etapa de escolaridade, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) contempla aprendizagens essenciais que “compreendem tanto comportamentos, habilidades e conhecimentos quanto vivências que promovem aprendizagem e desenvolvimento nos diversos campos de experiências” e constituem-se como “objetivos de aprendizagem e desenvolvimento” (Brasil, 2017, p. 44).

Já o Referencial Curricular do Paraná (RCP), sinaliza que o ensinar se torna parte do cuidar, e as crianças aprendem os conteúdos disciplinares na interação com o outro e na experiência com o mundo proporcionada pelo professor (Paraná, 2018).

Kramer (2006, p. 810) indica que para além do objetivo de educar e cuidar, simultaneamente, o brincar é considerado importante para o aprendizado das crianças da Educação Infantil. E é nessa articulação entre educar, cuidar e brincar que os professores exercem a função educativa de inserir as crianças aos diferentes conhecimentos compartilhados na sociedade.

O sentido construído pelos sujeitos em relação à matemática, está associado, além dos conhecimentos trabalhados em sala de aula, com a atribuição de sentido aos fatos e situações que advém do contato com a família e com a sociedade. Para Machado e Carneiro (2017, p. 1) as crianças “observam os adultos em vários processos matemáticos e também os exploram

manipulando objetos, colocando um dentro do outro, desenhando, entendendo o tempo e quantidade”.

Já Mundim e Oliveira (2013), sinalizam que o aprendizado de conceitos matemáticos inicia desde o nascimento e é na vida escolar que a criança tem acesso aos conceitos convenicionados na sociedade por meio da educação formal, com uma intenção educativa.

Estes conceitos, também constituintes do currículo da Educação Infantil, são trabalhados por meio de diferentes atores, a saber os pais, a escola, a equipe pedagógica, o professor e a equipe educacional, sendo o professor um dos protagonistas. Segundo Lorenzato (2006, p. 1), cabe ao professor orientar os estudantes, para que possam “desenvolver suas habilidades em resolver problemas”, e motivá-los a formarem hipóteses e a tecerem explicações a respeito delas e dos problemas vivenciados.

Essa articulação entre escola e vida está associada à atribuição de sentido e à necessidade de articular o que se aprende com as necessidades da vida. As características, no entanto, da Educação Infantil, versam também sobre o tipo de atividade desenvolvida com intencionalidade educativa, sendo importante se atentar às características de atividades lúdicas (Wrinkler; Arrais, 2019). Neste mesmo sentido, Leonardo, Menestrina e Miarka (2014, p. 65) indicam que com a finalidade de respeitar as especificidades da Educação Infantil, as escolas devem “proporcionar aos alunos momentos de exposição de ideias, discussão de resultados e criação, de maneira a quebrar as práticas metódicas”.

O trabalho com atividades lúdicas, que permita a inserção dos conhecimentos socialmente compartilhados e ainda o contato com as vivências da criança em sociedade, pode ser feito por meio de diferentes alternativas pedagógicas, em particular a MM. As ações requeridas nessas atividades estão associadas à problematização, à formulação de hipóteses e à tomada de

decisões, além de serem consideradas como um veículo para o desenvolvimento de noções matemáticas e resolução de problemas para os estudantes nos primeiros anos escolares (English; Watters, 2004). Tais características vão ao encontro do que sugere a BNCC quando assume que a criança é um ser capaz de observar, questionar, levantar hipóteses, concluir, julgar (Brasil, 2017).

Modelagem Matemática na Educação Infantil

A MM é considerada por Bassanezi (2002) como a arte de transformar problemas da realidade em problemas da matemática e resolvê-los, apontando diferentes soluções possíveis. Na Educação Matemática, e em particular na Educação Infantil, os usos da Modelagem podem ser feitos como alternativa pedagógica para o ensino de Matemática (Tortola, 2012; Almeida; Silva; Vertuan, 2016; Dias, 2005; Coutinho, 2020).

Tortola (2016, p. 69) enfatiza que “trabalhar com atividades de modelagem matemática desde os primeiros anos escolares pode contribuir para que essas habilidades sejam desenvolvidas e que, com isso, os alunos desenvolvam uma maturidade com relação à produção e ao uso de modelos matemáticos”. Este, entre outros argumentos, aponta para a necessidade de familiarizar os estudantes com atividades de MM desde os primeiros anos escolares, para, por exemplo, o desenvolvimento da autonomia e ações de articulação de conhecimentos extra-matemáticos e matemáticos. Para Almeida e Dias (2004, p. 22):

[...] a Modelagem Matemática em sala de aula pode ser vista como uma atividade essencialmente cooperativa, onde a cooperação e a interação entre os alunos e entre professor e aluno têm um papel importante na construção do conhecimento. Por outro lado, a relação com

a sociedade também pode ser fortemente estimulada, uma vez que o problema investigado pelo aluno tem nela a sua origem.

Esta percepção vai ao encontro das assertivas da BNCC, que afirmam que o estudante precisa ser educado matematicamente de modo a “agir de forma independente [...]; ampliar as relações interpessoais, desenvolvendo atitudes de participação e cooperação” (Brasil, 2017, p. 45).

Exemplos do uso da MM na Educação Infantil estão associados à incorporação e compreensão de conceitos matemáticos como as noções: de classificação que pode ser trabalhada com as crianças por meio da organização de brinquedos da instituição (Rezende; Coutinho; Tortola, 2019); de formas geométricas, divisão, contagem, entre outros, que podem ser trabalhados por meio de uma atividade com brigadeiros (Coutinho; Tortola; Silva, 2018); além de outras que podem ser trabalhadas com atividades extra-matemáticas.

Uma atividade de MM contempla, para sua realização, uma série de procedimentos desenvolvidos em fases. A investigação de uma situação-problema extra-matemática se dá por meio de conceitos matemáticos e os procedimentos e conhecimentos associados à situação e à matemática, são mobilizados pelos estudantes e pelo professor. Esses procedimentos compreendem coleta de dados, definição de variáveis, formulação de hipóteses, simplificações, obtenção do modelo, validação, comunicação, interpretação dos resultados; e conhecimentos: informações sobre a problemática, familiarização com o tema associados à situação, que permitem interpretá-la e solucioná-la dentro da Matemática (Bassanezi, 2002; Almeida, Silva, Vertuan, 2016).

De acordo com Almeida, Silva e Vertuan (2016), estes procedimentos podem acontecer em quatro fases: inteiração, primeiro contato com a situação-problema; matematização, transição da linguagem materna para a linguagem matemática;

resolução do problema e das questões pertinentes à situação por meio da matemática; interpretação de resultados e validação do modelo matemático e dos resultados.

Na fase de resolução há especial atenção aos modelos matemáticos. Vale dizer que na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental os modelos matemáticos são, muitas vezes, construídos e trabalhados junto com os professores e, neste sentido, a condução da atividade é importante e auxilia a pensar e planejar os objetivos que norteiam a prática docente com essa abordagem. O PE apresentado neste capítulo incorpora características da condução de atividades de MM e busca preservar elementos importantes dessa etapa de escolaridade.

Aspectos metodológicos da elaboração do produto educacional

De modo a proporcionar um ambiente instrutivo associado à inserção de atividades de MM na Educação Infantil, é preciso que os professores estejam familiarizados com o uso de atividades dessa natureza. As atividades que constituem o produto educacional apresentado foram desenvolvidas e planejadas em um curso de formação sobre MM na Educação Infantil², preservando a importância de “aprender sobre a Modelagem Matemática”; “aprender por meio da Modelagem Matemática”; e “ensinar usando a Modelagem Matemática” (Dias, 2005).

Cinco professores, atuantes nesta etapa de escolaridade, se familiarizaram com atividades de MM, em um primeiro momento, por meio da investigação da situação-problema “Quanto das mãos nós não lavamos?”, com tema, informações e desenvolvimento assistidos pela professora. Em um segundo momento, o tema “Massinha de Modelar” foi sugerido pela professora e algumas informações foram entregues aos grupos,

2 Aprovação da pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa: CAAE 37294820.0.0000.8123.

sendo que coube a delimitação de uma questão e sua investigação. No terceiro momento, divididos em dois grupos, os professores investigaram uma situação-problema de sua autoria, desde a escolha do tema até a resposta final.

Neste estudo os professores foram denominados como P.1, P.2, P.3, P.4 e P.5, a fim de que fossem preservadas as suas identidades. Eles foram divididos em dois grupos, G1 (P.1, P.2 e P.4) e G2 (P.3 e P.5), e recorreu-se aos registros dos professores durante as atividades para apresentação do PE e de elementos de seu desenvolvimento.

Apresentação do Produto Educacional

O livro paradidático se encaixa na categoria das “Mídias educacionais (vídeos, simulações, animações, videoaulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais, etc.)” (Brasil, 2013, p. 27).

De caráter instrutivo, a ideia do material é apresentar a professores que atuam na Educação Infantil, uma história dividida em três partes para trabalharem com os alunos em sala de aula. Cada uma das partes da história contempla a indicação de uma situação-problema que pode ser trabalhada pelos professores em conjunto com os alunos. A figura 2 contempla imagens do produto educacional e a introdução à situação-problema contida na primeira parte da história (figura 1).

Figura 1 – Imagens do produto educacional.



Fonte: Ferreira (2021b).

A primeira parte do livro paradidático sugere aos alunos o trabalho em grupos e a solução do problema sobre massinha de modelar, questionando “Quanto de massinha cada aluno deve receber para que todos tenham a mesma quantidade?”. Essa situação foi desenvolvida e planejada pelos professores por ser um material manipulável utilizado na Educação Infantil. A problemática apresentada no livro pode ser desenvolvida, também, com outros subproblemas, por exemplo, “Quantas receitas de massinha é preciso fazer para que cada aluno receba uma porção?”, sendo que cabe ao professor trabalhar com os alunos a definição do número de alunos e a quantidade de porções de rendimento, a partir da receita de massinha de modelar disponível na situação inicial, a formulação de hipóteses sobre a quantidade de receitas e sua dependência em relação ao

número de pessoas, o conceito de proporcionalidade no preparo da receita, entre outros elementos que permitam solucionar a situação-problema com intencionalidade educativa.

O livro paradidático apresenta a situação-problema e, na sequência, sugestões de encaminhamento da atividade, bem como possíveis soluções, como indicado na figura 2.

Figura 2 – Sugestão de desenvolvimento da atividade da Parte 1.

Veja uma sugestão para desenvolvimento desta atividade:

APRESENTAÇÃO DO TEMA Vídeo: https://youtu.be/7Tf0JWQGo Roda de conversa	PROBLEMA A INVESTIGAR Quanto de massinha cada aluno deve receber para que todos tenham a mesma quantidade? HIPÓTESES 1. Os resultados podem variar de acordo com a quantidade de alunos por grupo, podendo ser diminuída a receita. 2. Cada um deve receber uma massinha, e então, cada um ficará com um pouco da massinha.
INFORMAÇÕES A CONSIDERAR • Receita da massinha Ingredientes: 4 xícaras de farinha de trigo 1 xícara de sal 1 e 1/2 xícara de água 1 colher de chá de óleo • Quantidade de alunos	RESOLUÇÃO Para encontrar o resultado, cada aluno tira um pedaço da massinha ficando com “um pouco” da massa feita. Para solucionar o problema pode-se utilizar a palma da mão, pois as crianças têm o tamanho das mãos parecidas e desta maneira conseguirão segurar a mesma quantidade de massinha de modelar. Moldar a massinha no formato de uma bola e comparar se todos têm o mesmo tamanho.
	VALIDAÇÃO Comparar entre os grupos se todos têm ou não a mesma quantidade de massinha, observando o tamanho das bolinhas de todos os alunos.

Fonte: Elaborado a partir do material entregue pelos professores do Grupo 2 para o trabalho com o tema Massinha de Modelar.

Fonte: Ferreira (2021b).

A imagem da figura 2 apresenta uma sugestão de desenvolvimento da atividade a partir do planejamento e organização da atividade desenvolvida pelos professores do Grupo 2. A atividade “massinha de modelar” está sugerida no livro e foi desenvolvida por todos os professores do curso, sendo que ambos os grupos indicaram diferentes procedimentos e abordagens para o trabalho com os alunos, desde a construção de uma balança caseira à comparação da receita de massinha de modelar feita pelos professores e alunos com caixas de massinha de modelar compradas.

Já a segunda e terceira partes da história contidas no livro paradidático, estão associadas a dois temas que se originaram do trabalho dos professores. A segunda parte da história está associada à utilização de figuras geométricas para representação de diferentes espaços do dia a dia dos alunos. O conteúdo de espaço e forma entra em cena e o desenvolvimento de noções matemáticas associadas à geometria ganham espaço nessa atividade (figuras 3 e 4).

Figura 3 – Sugestão de atividade da Parte 2.

Todos já haviam se lembrado das figuras geométricas e dos lugares que elas podem ser encontradas, então, professora Maria parou, olhou para seus alunos e perguntou:

- SERÁ QUE É POSSÍVEL REPRESENTAR UMA CASA UTILIZANDO AS FIGURAS GEOMÉTRICAS?



Fonte: Ferreira (2021b).

Figura 4 – Sugestão de desenvolvimento da atividade da Parte 2.

TEMA FIGURAS GEOMÉTRICAS INFORMAÇÕES RELEVANTES - Figuras geométricas:  CÍRCULO  QUADRADO  RETÂNGULO  TRIÂNGULO - Situação-problema para turma de alunos com 4 anos. - Jogo das formas geométricas: 	PROBLEMA A INVESTIGAR Será que é possível montar uma casa utilizando as figuras geométricas? HIPÓTESES - Os resultados podem variar de acordo com o modelo de casa que os alunos pensarão. - São utilizadas pelo menos três figuras geométricas para a construção de uma casa, como triângulo, quadrado e retângulo. RESOLUÇÃO Para resolver a situação-problema, os alunos podem receber várias figuras geométricas com diversos tamanhos e cores feitas de E.V.A. Com este material cada um constrói sua casa, de acordo com o seu entendimento. VALIDAÇÃO Apresentar a imagem de uma casa. Os alunos comparam-na com seu modelo criado. Colar o modelo pronto em uma folha sulfite com seu nome e apresentar aos colegas. Confeccionar um painel com os trabalhos de todas as crianças e expor no corredor da escola.  
--	---

Fonte: Elaborado a partir do material entregue pelos professores do Grupo 2 para o trabalho com o tema Construção de casas com figuras geométricas.

Fonte: Ferreira (2021b).

O tema da construção de casas e sua articulação com as figuras e sólidos geométricos, elaborado pelos participantes do grupo G2, foi escolhido devido ao interesse comum dos participantes e seu trabalho prévio com as crianças da Educação Infantil. A escolha de representações da realidade foi feita a partir da necessidade de trabalhar com o conceito de sólidos geométricos na situação-problema e da busca por identificar quais objetos reais poderiam usar para o desenvolvimento da atividade, de modo a articular as situações reais e os conceitos matemáticos. Neste contexto, a representação de uma casa poderia ser alterada para outro objeto do dia a dia dos alunos, com o propósito de alterar os modelos matemáticos resultantes da atividade.

Enquanto os participantes do grupo G2 elaboraram uma situação-problema a partir do interesse comum do grupo, os participantes do grupo G1 decidiram por trabalhar com um assunto que, na época do desenvolvimento do material,

causava polêmica e atuava como condição de reestruturação da sociedade, a pandemia da Covid-19. Assim, a terceira parte da história contida no livro paradidático, guarda relações com o momento histórico vivenciado pelos professores e alunos na época de desenvolvimento do PE. Portanto, está relacionada com a Covid-19 e a reconfiguração do espaço escolar em tempos de pandemia (figuras 5 e 6).

Figura 5 – Sugestão de atividade da Parte 3.

- QUANTOS METROS SÃO NECESSÁRIOS PARA QUE NOSSA
TURMA CONSIGA ESTAR NA SALA E MANTER DE FORMA

SEGURA O DISTANCIAMENTO SOCIAL?



Agora é com vocês!

Fonte: Ferreira (2021b).

Figura 6 – Sugestão de desenvolvimento da atividade da Parte 3.

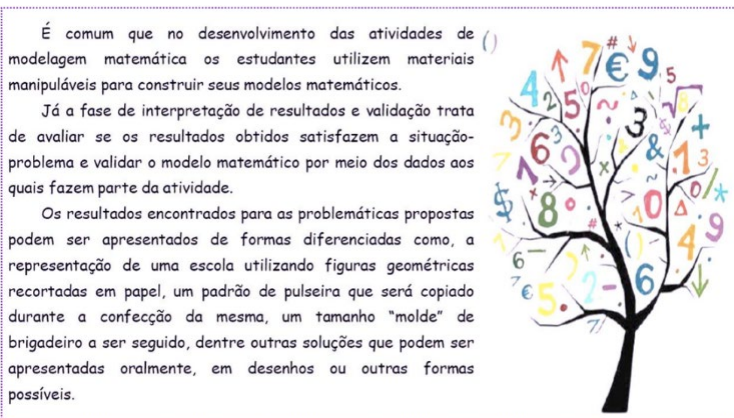
TEMA Distanciamento Social INFORMAÇÕES A CONSIDERAR • Turma com 5 alunos. • Distanciamento social de 2 metros. • Confeção de uma régua de papel Kraft com 15 metros de comprimento.	PROBLEMA A INVESTIGAR Quantos metros são necessários para que uma turma consiga estar na sala e manter de forma segura o distanciamento? HIPÓTESE 1. É necessário um distanciamento de 2 metros entre uma criança e outra. RESOLUÇÃO Fazer a experiência de colocar um aluno e medir dois metros com a régua e assim sucessivamente até os 5 alunos estarem presentes na experiência. Representar a atividade prática da régua gigante em malha quadriculada por meio de desenho. VALIDAÇÃO Comparar os resultados por meio de um registro fotográfico dos alunos posicionados na régua gigante e do desenho na malha quadriculada. Exposição oral dos resultados encontrados.
--	--

Fonte: Elaborado a partir do material entregue pelos professores do Grupo 1 para o trabalho com o tema Distanciamento Social.

Fonte: Ferreira (2021b).

A história de Aninha em sala de aula e o contato da personagem com a professora e seus colegas, visa mostrar aos estudantes, para além da ludicidade do material, elementos importantes da fase escolar. Seja no trabalho com as formas geométricas e as representações do espaço por meio da matemática, seja na investigação do distanciamento social em sala de aula, ou em um simples problema de partilha, a articulação entre as situações e experiências da vida dos alunos com os conhecimentos matemáticos se torna possível por meio da atividade de MM. O desenvolvimento dessas atividades e sua condução também tem espaço na apresentação do PE, visto suas características como alternativa pedagógica (Almeida; Silva; Vertuan, 2016; Dias, 2005). As orientações ao professor contemplam instruções teóricas sobre MM, bem como instruções de materiais e usos dos procedimentos matemáticos em cada uma das fases da atividade de MM citadas neste capítulo (figura 7).

Figura 7 – Exemplo de orientações aos professores.



Fonte: Ferreira (2021b, p. 35).

Essas orientações são importantes à medida que possibilitam aos professores o tratamento com as ações requeridas em atividades de MM, como as indicadas por English e Watters (2004), de problematização, formulação de hipóteses, tomada de decisões, bem como o desenvolvimento das fases da atividade de MM indicadas por Almeida, Silva e Vertuan (2016).

O livro paradidático guarda, ainda, características sugeridas para o trabalho dos conceitos matemáticos na Educação Infantil, como a associação do educar, do cuidar e a preservação da ludicidade associada à intencionalidade educativa, como indicado pela BNCC (Brasil, 2017).

Considerações finais

O PE apresentado neste capítulo foi desenvolvido com o objetivo de ampliar o uso da MM na Educação Infantil, em turmas pré-escolares, a partir de um material que preserva o lúdico e proporciona instruções de como proceder nas diferentes situações-problema, seja a partir de materiais do dia a dia dos alunos na escola, como a massinha de modelar e os sólidos

geométricos, ou a partir de situações-problema da realidade, como a articulação com a situação de pandemia.

O material produzido é advindo de reflexões teóricas e práticas que tratam tanto da MM como corpo de conhecimento, quanto do planejamento docente dos que participaram da formação para uso da MM em sala de aula.

Os conteúdos matemáticos trabalhados nas atividades, como noções de quantidade e noções de divisão na atividade da Massinha de Modelar, figuras geométricas e comparação na atividade Figuras Geométricas, noções de medidas de comprimento, noções de número e quantidade na atividade Distanciamento Social, podem ser trabalhados com os estudantes a partir das situações sugeridas no material ou ainda, em outras situações que possam surgir no desenvolvimento das três partes da história.

O PE contempla sugestões de atividades de MM, bem como orientações para o professor, com propostas de como as atividades podem ser desenvolvidas na sala de aula da Educação Infantil. Esta parte do livro, destinada aos professores, visa proporcionar a introdução da MM na etapa da Educação Infantil, de modo a configurar a preparação do professor antes de inserir uma atividade de Modelagem na sala de aula, indicada na literatura por autores como Dias (2005).

Por fim, o livro paradidático é para uso dos professores em conjunto com seus alunos e a natureza investigativa das situações pode proporcionar, de forma contextualizada, o indicado por Leonardo, Menestrina e Miarka (2014, p. 65) para a Educação Infantil, momentos de exposição de ideias, discussão de resultados e criação.

Referências

ALMEIDA, L. M. W.; DIAS, M. R. Um estudo sobre o uso da Modelagem Matemática como estratégia de ensino e aprendizagem. **Bolema**: Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, v. 17, n. 22, p. 19-35, set. 2004.

ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, K. A. P.; VERTUAN, R. E. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Contexto, 2016. E-book.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2002.

BRASIL, CAPES. **Documento de área 2013**. Disponível em: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2Fw-ZXMuZ292LmJyfHRyaWVuYWwtMjAxM3xneDoxY2FmZGFjZGIyNzE3Nzlh>. Acesso em: 19 out 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Senado Federal, 1996.

BRASIL. **Emenda Constitucional no 59/2009**. De 11 de novembro de 2009a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc59.htm. Acesso em 15 mai. 2020.

BRASIL/CNE/CEB. **Parecer no 20/2009**. De 11 de novembro de 2009b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/pceb020_09.pdf. Acesso em 20 jun. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

COUTINHO, L. **Modelagem Matemática e raciocínio proporcional na Educação Infantil**. 2020. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2020.

COUTINHO, L.; TORTOLA, E.; SILVA, K. A. P. Modelagem Matemática na Educação Infantil: uma atividade com brigadeiros. In: ENCONTRO PARANAENSE DE MODELAGEM NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 8., 2018, Cascavel. **Anais...** Cascavel: SBEM, 2018, p. 1-16. Disponível em: http://sbem-parana.com.br/eventos/index.php/EPMEM/VIII_EPMEM/paper/viewFile/828/435. Acesso em: 12 ago. 2021.

DIAS, M. R. **Uma experiência com modelagem matemática na formação continuada de professores**. 2005. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2005.

ENGLISH, L. D.; WATTERS, J. J. Mathematical modelling with Young children. In: HOINES, J.; FUGLESTAD, A. B. (Eds.). **The 28th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education**. Bergen, v. 2, p. 335-342, 2004.

FERREIRA, R. G. **Uma alternativa pedagógica para a Educação Infantil**: ações dos professores no desenvolvimento de atividades de modelagem matemática. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2021a.

FERREIRA, R. G. **Aninha e a Modelagem Matemática: investigando o cotidiano**. Produção Técnica Educacional (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências Humanas e da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino, 2021b.

KRAMER, S. As crianças de 0 a 6 anos nas Políticas Educacionais no Brasil: Educação Infantil e/é Ensino Fundamental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96 – Especial, p. 797-818, out. 2006.

LEORNARDO, P. P.; MENESTRINA, T. C.; MIARKA, R. A importância do ensino da matemática na educação infantil. In: SIMPÓSIO EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM DEBATE, 1., 2014. Joinville. **Anais...** Joinville: SIMPEMAD, 2014, p. 55-68. Disponível em: <https://periodicos.udesc.br/index.php/matematica/article/view/4662>. Acesso em: 12 ago. 2021.

LORENZATO, S. **Educação infantil e percepção matemática**. 1. ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.

MACHADO, M. F. D.; CARNEIRO, R. F. **A percepção matemática a Educação Infantil a partir de brincadeiras**. Disponível em: <https://www.ufjf.br/pedagogia/files/2017/12/Percep%c3%a7%c3%a3o-matematica-na-educa%c3%a7%c3%a3o-infantil-a-partir-de-brincadeiras.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MUNDIM, J. S. M.; OLIVEIRA, G. S. O trabalho com a matemática na educação infantil. **Revista Encontro de Pesquisa em Educação**, Uberaba, v. 1, n. 1, p. 202- 213, 2013.

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná**: princípios, direitos e orientações. Paraná: SEED/PR/Secretaria Estadual de Educação do Paraná, 2018.

REZENDE, M. F.; COUTINHO, L.; TORTOLA, E. Depois de brincar, vamos guardar! Uma atividade de Modelagem Matemática na Educação Infantil. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2019, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SBEM, 2019, p. 1-10. Disponível em: <https://www.sbemmatogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/1907/657>. Acesso em: 12 ago. 2021.

TORTOLA, E. **Os Usos da Linguagem em atividades de Modelagem Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2012. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012.

TORTOLA, E. **Configurações de modelagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2016. 304 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2016.

WINKLER, I. G. R.; ARRAIS, L. F. L. É necessário ensinar matemática na educação infantil? Uma análise sobre os cadernos dos escolares. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 6, n. 15, p. 362-376, 2019.

CADERNO DE ATIVIDADES PARA ENSINO DE ESTATÍSTICA COM O USO DO SOFTWARE GEOGEBRA PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Ingridh Fernandes Beliato
Rudolph dos Santos Gomes Pereira
Willian Damin

Considerações iniciais

Na atual conjuntura, o que se vê é que crianças, jovens e adolescentes estão cada vez mais inseridos no mundo tecnológico. Com o advento da internet, estes recebem diariamente um excesso de informações, pois vivem conectados praticamente o dia todo. A maioria deles está conectada a dispositivos eletrônicos em qualquer lugar, acessando suas redes sociais, pesquisando, assistindo vídeos, discutindo sobre diversos assuntos, ouvindo músicas e *podcasts*, por exemplo. Porém, o exagero dessas informações, aliado à falta de determinadas competências, pode fazer com que nem sempre sejam capazes de manipular tais informações a seu favor, bem como compreendê-las.

Levando em consideração que a escola atual está atenta a novas maneiras de ensinar, com vistas a propiciar uma educação embasada nas necessidades atuais, dentre os inúmeros recursos disponíveis para o ensino de estatística, destacamos o *software* GeoGebra, haja vista que é um recurso que contribui para a formação de indivíduos. O *software* não ocupa a posição de ensinar conteúdos, mas de oferecer um ambiente dinâmico de aprendizagem que propicie a observação de dados e informações em movimento, como as que estão disponíveis principalmente, por meio das mídias digitais, favorecendo criatividade e autonomia aos alunos. Além disso, a BNCC destaca o uso de recursos tecnológicos para o ensino de Matemática

e descreve que esses recursos têm papel formador na vida do cidadão, tendo em vista o mundo no qual os alunos estão inseridos. Neste sentido, a escola é um meio pelo qual o aluno tem acesso a esse conhecimento fundamental para o seu desenvolvimento escolar e além dele.

Sendo assim, a proposta deste artigo, e também seu objetivo geral, é oferecer um caderno de atividades para o ensino de estatística para o Ensino Fundamental – anos finais, com a utilização do *software* GeoGebra, no intuito de estimular o raciocínio estatístico para que sejam desenvolvidas habilidades de argumentação, pensamento crítico, análise e interpretação de dados.

Fundamentação teórica

Atualmente, a educação não ocorre apenas nas escolas, mas em momentos e espaços diversificados, principalmente os digitais, exigindo que os professores tenham habilidades de orientar os alunos para que o acesso ao conhecimento lhes seja benéfico. Dessa forma, faz-se necessário que sejam desenvolvidas nos alunos habilidades de interpretação e compreensão dos dados e informações que recebem a qualquer momento. Para tal, os professores, juntamente com as escolas, devem se preocupar com novas estratégias de ensino para alcançar esses objetivos.

A Educação Estatística (EE) vem ao encontro desses objetivos por oferecer recursos aos professores ao manusear conteúdos estatísticos, de modo a promover o desenvolvimento das competências estatísticas. Os recursos oferecidos por meio da EE se referem principalmente, à exploração profunda e minuciosa de dados e informações estatísticas com o auxílio da tecnologia, além de atrelar esse trabalho ao desenvolvimento das competências estatísticas: letramento, pensamento e raciocínio (Campos, 2007).

O letramento estatístico refere-se, principalmente, às habilidades de interpretação e avaliação crítica dos dados, bem como à capacidade de discutir acerca dos dados e informações e se comunicar com os demais a respeito delas. Vê-se, então, que é necessário que o aluno tenha conhecimento para além do estatístico e matemático, mas também do contexto no qual esse problema está inserido. Ainda segundo o autor, o professor pode instigar que seus alunos dialoguem e discutam acerca das suas considerações e que quando confrontados saibam questionar e refletir sobre seus entendimentos (Gal, 2002).

Tratando-se de procedimentos matemáticos sem sentidos e desconexos de entendimento aplicados à realidade, Campos (2007) faz crítica a esse modelo destacando que os alunos devem aplicar cálculos matemáticos e relacionar conteúdos estatísticos para simular fenômenos reais, estimar possibilidades, realizar inferências e entender como os dados são produzidos. Além disso, ao aplicar esses procedimentos os alunos devem possuir a capacidade de entender os processos que foram realizados atrelados a cada contexto, por meio de avaliações e conclusões dos próprios procedimentos realizados. O autor chama todo esse processo de pensamento estatístico.

Por sua vez, o raciocínio estatístico pode ser compreendido como a maneira que as pessoas dão sentido às informações dispostas em representações como gráficos, tabelas e até mesmo textos, a fim de decidirem acerca do que está disposto. O raciocínio vai além da decisão, pois para tal é necessário conhecimento estatístico e saber realizar um paralelo com o contexto inserido, além de que, quem decide deve saber explicar o porquê da sua decisão, explicando os processos envolvidos (Garfield, 2002).

O objetivo é que o aluno seja entendedor e compreensivo da própria realidade e para isso é preciso entender seu novo perfil. Assim, as propostas devem ser diferenciadas de modo a propiciar uma postura mais ativa nos alunos, sendo o professor

um mediador que lhes oferece oportunidades de discussão da realidade. Portanto, é de extrema importância a inserção de tecnologias de informação e comunicação como o GeoGebra, já que essas tecnologias, com a devida orientação do professor, podem propiciar a exploração de situações reais, criticidade das informações e argumentação de dados, favorecendo a construção de cidadãos críticos, pensantes e questionadores da própria realidade.

Caderno de atividades com o uso do *software* GeoGebra: uma proposta para o desenvolvimento de competências estatísticas

Esse caderno contempla cinco atividades impressas e em arquivo GeoGebra para serem desenvolvidas em três momentos. É importante que os alunos abram as atividades no *software* e que o professor realize a leitura das atividades impressas juntamente com os alunos para dirimir possíveis dúvidas e oportunizar a realização de discussões referentes aos temas abordados nas atividades. Para cada momento é apresentado um quadro com informações sobre a estrutura das atividades, destacando os objetivos, os conteúdos abordados e a duração prevista para sua execução.

No primeiro momento, têm-se as propriedades do *software* GeoGebra em relação à Estatística; principalmente sobre a JANELA CAS, que é uma caixa de digitação, e também a PLANILHA do *software*, onde os alunos podem realizar os cálculos necessários.

Após as instruções de uso do *software*, no caderno há uma atividade que objetiva identificar se os alunos conhecem e compreendem os conteúdos estatísticos de séries anteriores, de modo a permitir sua orientação em futuras atividades.

Para o segundo momento, o caderno conta com cinco atividades, sendo a primeira considerada Atividade 1 – **Tempo no**

celular, composta por sete questões para elaboração de uma pesquisa estatística e suas características, bem como, a investigação da capacidade de coleta dos dados, além de dispor de questionamentos para o reconhecimento do significado de média ponderada, mediana, variância, amplitude e desvios em relação à média. As figuras abaixo ilustram a estrutura da atividade.

Figura 1 – Atividade 1: Tempo no celular.



Uma pesquisa realizada pela Motorola em 2018, com jovens de 10 a 19 anos, sendo 65 mil apenas no Brasil, mostra que seis de cada 10 adolescentes têm o celular ao alcance das mãos 12 horas por dia. Em outras palavras, 60% dos jovens têm o smartphone em mãos durante metade do dia. O levantamento da Motorola descobriu que somente 1% dos entrevistados diz ter o celular ao alcance por uma hora ou menos. Já no outro extremo, 30% afirmaram ter o celular ao seu lado durante as 24 horas do dia, ou seja, o deixam próximo até enquanto dormem. "Assim como a pesquisa realizada no Brasil, as internacionais também confirmam que os adolescentes mantêm o celular ligado 24 horas por dia. A pergunta da pesquisa da Motorola dá um passo a mais: o telefone não só está ativo, como também fica nas mãos deles praticamente o tempo todo. Não é que eles tenham acesso enquanto realizam outra atividade, a atividade é o próprio celular", comenta Roxana Morduchowicz, especialista em cultura juvenil, consultora da Unesco e autora do livro *Ruídos na Web*.

www.revistaencontro.com.br

Fonte: Jovens... (2019).

Essa atividade busca investigar as três competências estatísticas (letramento, pensamento e raciocínio), uma vez que para o seu desenvolvimento é requerida a leitura e a interpretação dos dados que se encontram dispostos na tabela e nos enunciados, visando à competência do letramento. O letramento pode ser desenvolvido na questão 1, ao requerer a interpretação dos dados e do texto da notícia e ao propor que o aluno relacione o termo “grudado” ao conceito de média.

Na questão 2, o letramento é observado quando o aluno demonstra as horas que os colegas de classe passam no celular por dia. Já a questão 3, demanda a interpretação dos dados dispostos na questão anterior para evitar que cálculos desnecessários sejam realizados. O letramento pode ser observado nas questões 4 e 5, quando o aluno relaciona os valores obtidos aos conceitos estatísticos.

Na questão 6, para demonstrar a característica do letramento é necessário que o aluno expresse o procedimento de organização dos dados para determinar a mediana e, por fim, na questão 7, está demonstrado o letramento quando o aluno relaciona os valores com os conceitos de máximo e mínimo (Gal, 2002).

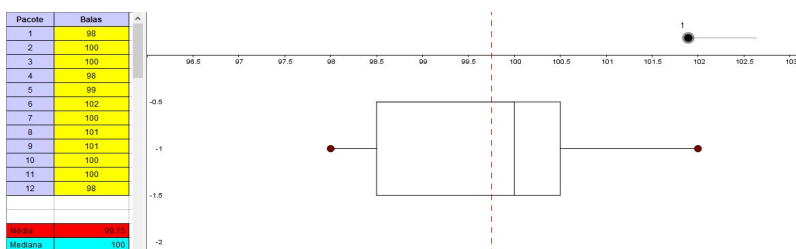
Quanto ao pensamento estatístico, o aluno pode apresentá-lo na questão 1 ao atribuir um significado ao termo “grudado” como referência ao conceito de média. Na questão 2 e na questão 6, o pensamento é observado por meio da tomada de decisão dos alunos e da escolha de estratégias para registrar e demonstrarem o que é solicitado. O aluno exibirá o pensamento na questão 3, caso observe os dados coletados e responda corretamente o tempo em que os colegas de classe permanecem no celular por dia. Já na questão 4, o pensamento é observado se o aluno consegue explicar como os valores se relacionam e o que significam, bem como nas questões 5 e 7,

que exigem atribuição de significado dos dados aos conceitos estatísticos (Lopes, 1998).

Além dessas competências, o aluno pode apresentar planejamento na questão 2, observações para tomada de decisão na questão 3, reconhecimento de padrões e/ou variações nas questões 4 e 5, avaliação dos dados nas questões 6 e 7 e aplicação de procedimentos na questão 6, alcançando a competência do raciocínio estatístico (Garfield, 2002).

Por conseguinte, a Atividade 2 – **Pacote de balas**, adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam (2014), tem por objetivos desenvolver nos alunos a compreensão da média aritmética (significado procedimental), a percepção das características geométricas da média aritmética e a compreensão da estrutura de um diagrama de caixas (Box-Plot), além de relacioná-lo às medidas de posição e à dispersão dos dados, ilustrada na figura 2.

Figura 2 – Atividade 2: Pacote de balas.



Fonte: Adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam (2014, p. 72).

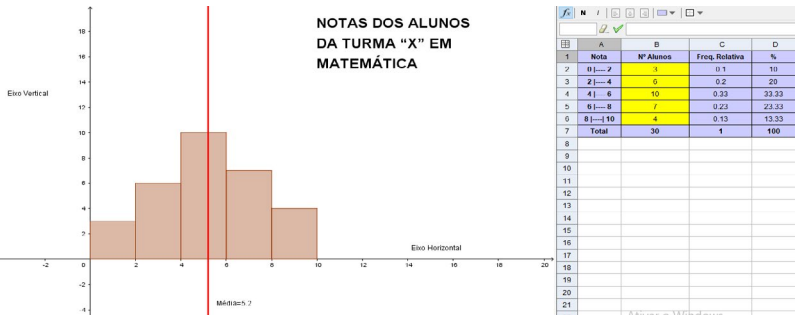
A competência do letramento pode ser observada na questão 1, quando objetiva que os alunos interpretem os dados dispostos no gráfico (Box-Plot), bem como identificarem, nas questões 2 e 3, em que os elementos do gráfico se relacionam com seus respectivos valores na planilha. Já na questão 4, o letramento é observado quando o aluno identifica corretamente

a distribuição das balas no gráfico, que se refere a cada pacote de balas (Gal, 2002).

Ao avaliar os dados para atribuir significados nas questões 2, 3 e 5, ele está desenvolvendo as características do pensamento estatístico. Além disso, ao observar, avaliar e reconhecer os movimentos e variações que acontecem ao mover o seletor “Amostras”, também apresenta essa competência (Lopes, 1998). Quanto à competência do raciocínio, ela pode ser observada na questão 1 quando o aluno explicar seus cálculos e procedimentos realizados, na questão 4 ao justificar sua resposta e inferir conclusões (Garfield, 2002).

Ainda num segundo momento, a Atividade 3 – **Desempenho da turma**, adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam (2014), tem como objetivo que os alunos relacionem a tabela de distribuição de frequências e o histograma contidos no arquivo do GeoGebra, fazendo a interpretação dos dados da tabela e do gráfico, aprendam a respeito dos conceitos de média e frequência em dados agrupados e explorem os aspectos algébricos, aritméticos e geométricos da média.

Figura 3 – Atividade 3: Desempenho da turma.



Fonte: Adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam (2014, p. 80).

O letramento pode ser observado nas questões 1 e 2, quando o aluno identifica e interpreta os intervalos dispostos

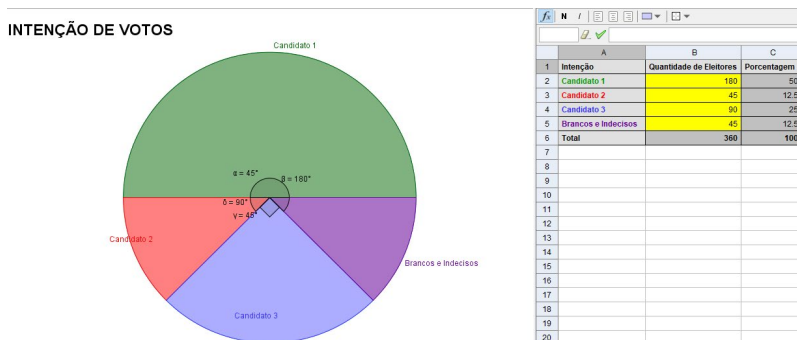
na tabela relacionados com os dados contidos no gráfico, além da percepção de como os dados estão organizados, como solicitado na questão 3. Vale ressaltar que na questão 4 o aluno tem a possibilidade de detalhar as interpretações feitas do gráfico, relacionando os dados com o número de alunos e as notas. Na questão 5, o aluno apresenta características do letramento ao identificar e interpretar que a linha vermelha é referente à média dos dados e que os conceitos abordados na questão 6 são referentes ao máximo e ao mínimo. Na questão 7, pode ser observado quando o aluno identifica as diferentes representações dos mesmos dados (Gal, 2002).

Desse modo, as características do pensamento podem ser observadas na questão 1 ao realizar uma avaliação dos dados e o planejamento de trabalho dos dados para futura decisão; nas questões 2 e 3, ao reconhecer padrões entre tabelas e gráficos; na questão 3, ao realizar inferências e especulações; nas questões 5 e 6, ao atribuir significados aos conceitos requeridos; e na questão 7 ao realizar avaliações (Lopes, 1998).

Quanto ao raciocínio estatístico, é observado em todas as questões que o aluno justifica e/ou explica suas respostas. Nas questões 1 e 5, por exemplo, quando os alunos respondem aos “porquês” solicitados, nas questões 3 e 4 quando explicam de que maneira os dados estão organizados e na questão 7, quando conseguem explicar o entendimento das diferentes representações dos dados (Garfield, 2002).

Ao final do segundo momento, indicamos a Atividade 4 – **Eleições**, adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam (2014), com a intencionalidade de que os alunos relacionem uma tabela de distribuição de frequências com um gráfico de setores, fazendo a interpretação dos dados da tabela e do gráfico, compreendendo os conceitos de setor circular e identificando a proporcionalidade entre os ângulos e a frequência relativa de um gráfico de setores.

Figura 4 – Atividade 4: Eleições.



Fonte: Adaptada de Marczaki, Scaldelai e Estevam, (2014, p. 8).

As características de identificação, interpretação e descrição dos dados do gráfico solicitados em todas as questões da atividade se relacionam com a competência letramento estatístico (Gal, 2002). Quando é realizada a avaliação dos dados e o reconhecimento de padrões e a proporcionalidade, pode-se identificar a competência do pensamento estatístico (Lopes, 1998).

As explicações dos processos realizados e as justificativas descritas em todas as questões, bem como as respostas aos “porquês” das mesmas, se referem à competência do raciocínio estatístico (Garfield, 2002).

No terceiro momento os alunos devem realizar a Atividade 5 - **Pesquisa**, efetuando pesquisas relacionadas a temas de seus interesses. Nesse momento, os alunos escolhem um tema sob orientação do professor e, após, coletam os dados, organizam, analisam, realizam inferências, avaliações e, por fim, divulgam os resultados.

Considerações finais

A motivação para desenvolver este caderno de atividades se deve à necessidade de apresentar alternativas pedagógicas que possibilitem o desenvolvimento de habilidades

e competências nos alunos, mas também, da criatividade, do trabalho em equipe, do raciocínio lógico e da autonomia. Além disso, é uma alternativa que pode proporcionar motivação e interesse por parte dos alunos, uma vez que integra ambientes diferentes da sala de aula convencional e se utiliza de um *software* dinâmico.

Salienta-se que estes modelos de atividades são indicados a partir de uma determinada realidade escolar e, desse modo, sua utilização é suscetível a adaptações e alterações, sendo considerada a possibilidade de desenvolvimento para diferentes séries e níveis de ensino.

Referências

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília: MEC, 2017.

CAMPOS, C. R. A **Educação estatística:** uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação. 2007. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro (SP), 2007.

GAL, I. Adult's statistical literacy: Meanings, components, responsibilities. **International Statistical Review**, Netherlands, n. 70, p. 01-25. Apr. 2002.

GARFIELD, J. The challenge of developing statistical reasoning. In: **Journal of Statistics Education**, v. 10, n. 3, 2002.

JOVENS ficam 'grudados' no celular 12 horas por dia. Revista Encontro, Belo Horizonte, 2019. Disponível em: <http://www.revistaencontro.com.br/canal/comportamento/2019/01/jovens-ficam-grudados-no-celular-12-horas-por-dia.html>. Acesso em: 15 out. 2019.

LOPES, C. A. E. **A probabilidade e a estatística no ensino fundamental**: uma análise curricular. 1998. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1998.

MARCZAKI, A.; SCALDELA, M. D. D.; ESTEVAM, E. J. G. Tarefa 1: pacotes de balas. *In*: BASNIAK, M. I., ESTEVAM, E. J. G. (org.). **O GeoGebra e a Matemática da educação básica**: frações, estatística, círculo e circunferência. Curitiba: Ithala, 2014, p. 74-80.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes curriculares da educação básica**: Matemática. Paraná: SEED/DEB, 2008.

EU SEI PRODUZIR UMA REDAÇÃO DO ENEM! NÃO SEI...?: ANÁLISE DE TEXTOS PRODUZIDOS POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO

Carla Aparecida Nunes de Souza
Marilúcia dos Santos Domingos

Considerações iniciais

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os resultados das análises realizadas sobre um conjunto de textos escritos por alunos do último ano do Ensino Médio, durante sua participação, em 2021, na implementação de um Produto Técnico Educacional (PTE)¹ que é parte integrante de uma dissertação de mestrado (Souza, 2022)².

O referido PTE configura uma Sequência Didática de Gênero (SDG), formada por instruções ao professor e atividades direcionadas ao aluno, que tem como objetivo desenvolver capacidades de linguagem nos discentes para a produção textual do gênero redação do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

A justificativa para o trabalho com o gênero em questão, ocorreu diante do fato de que em nossa experiência docente e em estudos que desenvolvemos no Grupo de Pesquisa Diálogos Linguísticos e Ensino: saberes e práticas (DIALE) (CNPq/UENP), constatamos as dificuldades e dúvidas que muitos alunos têm quando se trata da produção do texto solicitado

1 O mesmo que Produto Educacional (PE) e Produção Técnico-Tecnológica (PTT), citados em outros capítulos deste livro. Este especificamente, está disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/714709>. Acesso em: 06-10-2022.

2 Produzida junto ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino, da Universidade Estadual do Norte do Paraná, disponível em: <https://uenp.edu.br/mestrado-ensino-dissertacoes/ppgen-dissertacoes-defendidas-5-turma-2020-2021/22058-carla-aparecida-nunes-de-souza/file>. Acesso em: 06-10-2022.

como redação no ENEM. Problemas que se revelam também nos resultados de pesquisas divulgadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Por exemplo, dos 2.674.936 milhões de candidatos que compareceram para realizar as provas do ENEM, em 2020, apenas 28 conseguiram atingir a nota máxima da redação – 1000 pontos; 79.228 mil participantes obtiveram nota zero nessa edição, sendo que destes, 28.255 mil candidatos entregaram a prova em branco³.

Chama-nos a atenção também, o fato de que o número de participantes que obtiveram nota máxima na redação vem caindo desde 2013. Tais dados impulsionam-nos às reflexões sobre os motivos que levam os estudantes a terem baixo rendimento nessa modalidade de produção textual e, quais conhecimentos precisam adquirir sobre o gênero textual em questão. Neste sentido, é nossa intenção contribuir para reversão desse quadro, neste caso, elaborando e implementando propostas de intervenção e, principalmente, analisando os resultados, a fim de aprimoramento de ações docentes, de materiais didático-pedagógicos direcionados ao ensino da redação do ENEM. Esse é um gênero extremamente importante no cenário nacional, uma vez ser a porta de entrada para o Ensino Superior e a programas de financiamento estudantil em diversas universidades estaduais e federais no Brasil e no exterior.

A base teórico-metodológica em que nos apoiamos é a do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD), principalmente, nos procedimentos construídos pelos pesquisadores que integram a vertente didática dessa corrente, os quais indicam a elaboração de SDG para o ensino de línguas (Dolz; Noverraz; Schneuwly,

3 Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/01/17/notas-medias-do-enem-2019-caem-em-todas-as-provas-objetivas.ghl>. Acesso em: 22/11/2020.

2004; Barros; Striquer; Gonçalves, 2019). Em convergência, nosso *corpus* é formado por seis (6) redações do ENEM, produzidas no momento inicial/diagnóstico da SDG, o qual é concebido pelo ISD como etapa da “primeira produção” (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004). Isto é, são os primeiros exemplares do gênero produzidos pelos participantes da pesquisa, textos esses que serviram de diagnóstico para identificarmos quais capacidades de linguagem os alunos já tinham para a escrita do gênero antes do trabalho detalhado que realizamos com o gênero e suas operações de uso nas diversas e diferentes atividades que formam a SDG.

A sequência didática de gênero

De acordo com os fundamentos teórico-metodológicos do ISD, todo e qualquer gênero que existe na sociedade, para que possa ser objeto de ensino e aprendizagem precisa passar, necessariamente, por um processo de transposição didática. Machado e Cristóvão (2006, p. 552) explicam como se dá a transposição na perspectiva dessa corrente: o “conhecimento científico” sofre transformação tornando-se “conhecimento a ser ensinado”; em seguida, o “conhecimento a ser ensinado” transmuda-se em “conhecimento efetivamente ensinado”, e este, por sua vez, se converte em “conhecimento efetivamente aprendido”.

Esse processo, em síntese, de acordo com Barros (2012), envolve, entre outros procedimentos, a elaboração de modelos teóricos e de modelos didáticos do gênero e da SDG. O Modelo Teórico do Gênero (MTG) é uma ferramenta que possibilita ao professor conhecer o que é o gênero, por meio de conceitos teóricos expostos por especialistas, bem como suas características específicas e regulares: os elementos que formam o contexto de produção, e a arquitetura textual (Bronckart, 2009). Em nossa dissertação discorreremos detalhadamente sobre o MTG da redação do ENEM. Assim, após conhecermos como

se configura sociocomunicativa, discursiva e linguisticamente o gênero, produzimos um modelo didático.

Para Machado e Cristóvão (2006) na construção do Modelo Didático (MD) o professor identifica as dimensões ensináveis do gênero, as quais podem fazer parte da SDG. Assim, são delimitadas as características que formam o gênero a serem transformadas em conteúdo nas atividades que formarão a SDG, diante de um ano escolar específico; de um contexto particular; dos objetivos docentes, entre outros aspectos. Na sequência, o professor, então, produz uma Sequência Didática (SD). Conforme Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 82), a sequência didática é “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito”. A qual é apresentada por esses autores a partir de um esquema mínimo: a apresentação da situação, a produção inicial, os módulos e a produção final. Vale destacar que tais procedimentos são concebidos por Barros, Striquer e Gonçalves (2019), com os quais comungamos, como uma metodologia, reforçando “o compromisso teórico-metodológico com base de cunho sociointeracionista, descaracterizando-a unicamente como uma estrutura básica em uma sequência de quatro fases”, conforme bem explica Barros (2020, p. 127). Em decorrência, a denominação é a de “metodologia das sequências didáticas de gêneros”, uma vez ser “entendida de uma forma mais global, como um conjunto de procedimentos envolvendo uma engenharia didática, que busca mediar o procedimento de ensino e aprendizagem da língua sob a perspectiva da apropriação de gêneros textuais” (Barros, 2020, p. 128).

Voltando-nos ao esquema da SDG, no momento da apresentação da situação, a recomendação de Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) é para que o professor insira o aluno no ambiente comunicacional do qual participa o gênero, pois, assim, o aluno terá maior aproximação com o cenário no qual

pode agir tendo como instrumento o gênero em questão. É por meio da primeira produção que os discentes revelam, no texto, quais suas limitações e potencialidades para a produção do gênero em trabalho, o que permite ao professor decidir quais atividades serão necessárias para sanar as dificuldades. Logo, a primeira produção é um diagnóstico ao professor sobre as capacidades de linguagem que os alunos já têm sobre o gênero em trabalho e quais precisam aprimorar e/ou desenvolver, a fim de que possam produzir o gênero de forma adequada à situação comunicativa.

A partir da produção inicial, segue-se, então, para a elaboração dos módulos, ou seja, oficinas e/ou atividades que possam atender os problemas apresentados na primeira produção. A etapa final da SD, conforme indicam os teóricos do grupo de Genebra, acontece com a produção final. O aluno faz uso dos instrumentos e dos conhecimentos desenvolvidos durante o processo para a produção de um texto final, permitindo ao professor avaliar se os objetivos pretendidos com a implementação da SD foram cumpridos (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004).

Procedimentos metodológicos

Participaram da implementação da SDG, 47 alunos matriculados no ano de 2021 no último ano do Ensino Médio, de duas turmas de uma escola no interior do Estado do Paraná. Contudo, dos 47, apenas 15 alunos e seus responsáveis entregaram os Termo de Consentimento de Livre e Esclarecido (e o Termo de Assentimento para Criança e Adolescente). Para além disso, durante o percurso da implementação da SDG, o cenário de 2021 promoveu afastamentos dos estudantes que contraíam a Covid-19 ou tiveram necessidade de isolamento por terem algum familiar positivado para esta doença. Assim, 6 alunos conseguiram ativamente envolver-se na implementação da SDG, sendo estes, portanto, os participantes do estudo

apresentado neste capítulo. Cumprindo-se o regimentado nas relações éticas de pesquisa, os participantes foram então denominados de: P1, P2, P3, P4, P5 e P6.

Conforme os preceitos da metodologia da SDG, ao elaborarmos o MTG conhecemos os elementos que constituem de forma regular e específica a redação do ENEM, e delimitamos, então, quais seriam transformados em objeto de ensino em nossa SDG, a saber: (1) conteúdo temático; (2) ponto de vista (elaboração e planificação; estratégias para construção do ponto de vista); (3) Argumentos (elaboração e planificação; tipos de argumentos e estratégias argumentativas) e (4) Proposta de intervenção (elaboração e planificação).

Esses conteúdos formam também as categorias de análise de nosso *corpus*.

Análise das primeiras produções

Para que os alunos realizassem a primeira produção de uma redação do ENEM, na quarta oficina que forma a SDG, primeiramente, foram realizadas as seguintes ações e instruções: leitura de uma redação do ENEM nota mil, realizando destaques sobre: o tema em abordagem; o ponto de vista apresentado pelo autor do texto; os argumentos de defesa; a proposta de intervenção. A temática estabelecida para a redação a ser produzida foi: “A falta de empatia nas relações sociais no Brasil”, a qual, assim como a estrutura das instruções, seguiu exatamente a apresentada pelo concurso do ENEM de 2020.

Transcrevemos, a seguir, as primeiras produções dos participantes e as análises realizadas sobre elas, tendo como referência às características do gênero, Quadro 1: (1) Conteúdo temático; (2) Ponto de vista (elaboração e planificação; estratégias para construção do ponto de vista); (3) Argumentos (elaboração e planificação; tipos de argumentos e estratégias argumentativas) e (4) Proposta de intervenção (elaboração e

planificação). Tais características foram identificadas a partir das seguintes considerações: o autor do texto domina, domina parcialmente ou não domina os aspectos em questão.

Primeiramente, de forma sintética, os participantes que mais dominam ou parcialmente dominam as características delimitadas são P1, P2 e P4. Os outros três, não têm domínio do gênero, no caso: P3, P5 e P6, o que, a seguir, expomos de forma analítica.

Primeira produção de P1⁴

Muitos desejam que o Brasil seja um país honesto, igualitário, justo e seguro, contudo, um país é feito pelo povo, é definido com base nele. Sendo assim, para ter o desejado, é preciso que a população tenha tais características e essas são fundamentadas na empatia, e a falta dela é um problema crucial a todos. As consequências geradas são diversas e graves, e infelizmente são encontradas no Brasil, não só isso, mas como duas das mais preocupantes estão presentes há muito tempo, os problemas ambientais e a desigualdade social.

No Brasil, há a maior floresta do mundo, a Floresta Amazônica, ela é fundamental não só para a proteção da biodiversidade e manutenção de serviços ecológicos, como também para as comunidades locais e povos indígenas. Contudo, os números de queimas e desmatamento são altos e grande parte dos casos são para fins lucrativos, extração de madeira, minérios, crescimento das atividades pecuárias, entre outros, e não somente regiões perto da floresta, mas o país inteiro é afetado negativamente. Entretanto, essas atividades, comportamentos, existem a muito tempo, na história brasileira, elas começaram com os portugueses que comandavam as explorações de terras e riquezas, os quais eram feitas por

4 Todas as redações foram transcritas exatamente como escritas pelos alunos.

indígenas e negras escravizados. A grande quantidade e longa duração desses abusos deixaram diversos efeitos negativos, a falta de preocupação com os animais e plantas, e também o desprezo com as pessoas negras e indígenas.

A falta de entender, ou pelo menos tentar, o que o outro está passando reforça problemas, pensamentos que já existem, como racismo, machismo, xenofobia, entre outros, e eles agravam ainda mais a desigualdade social. No livro Quarto de Despejo, de Carolina Maria de Jesus, ela relata coisas que aconteceram com ela e seus três filhos, e nesses relatos é possível perceber que a fome foi presente tanto na vida deles quanto nas outras pessoas que moravam perto da Carolina. Ela conta que os caminhões de comida, quando ia jogar a comida estragada ou velha, colocam substâncias tóxicas para que ninguém conseguisse comer, não somente isso, mas o desprezo dos outros por eles também é presente. Não é um problema que surgiu agora, mas é atual, ele fortalece essa estrutura que não dá oportunidades para as pessoas desfavorecidas porque ela não se importa com eles.

Em conclusão, a ausência de compreensão pelo o que está acontecendo com o outro é grave, originam diversas consequências e é preciso que sejam tomadas medidas para conseguir contornar e fazer refletir sobre elas. Desse modo, é necessário que as escolas e os colégios incentivem atividades que mostram diversos pontos de vistas, vidas, situações para causar reflexões, o que é possível com leitura, teatro, debates, palestras e o Ministério da Educação deve investir nas instituições para que tal ocorra. Ademais, é necessário que o Ministério das Comunicações compartilhe dados, informações sobre a importância da empatia, como ela reflete nas ações e o quão perigosa é a falta dela. Como já disse Mahatma Gandhi, “Temos de nos tornar a mudança que queremos ver”.

Importante destacar que a redação de P1 demonstra dificuldades com a modalidade mais formal da língua, conforme exigência do ENEM, mas não as detalhamos diante de nosso compromisso com as categorias definidas para nossas análises diagnósticas. Tais problemas estão presentes ainda mais no texto de P2, o qual mostra ter, também menos domínio das características em investigação, e o que é visível igualmente na redação de P4.

P1 elabora o texto dentro da temática proposta, o que corresponde a afirmar que domina adequadamente a característica (1) Conteúdo temático. Em entrelaçamento, domina a característica (2) Ponto de vista, embora com fragilidades na organização textual, expõe um posicionamento de que a falta de empatia gera problemas ambientais e desigualdade social. E, assim, argumenta (3), isto é, demonstra domínio dessa característica, também com alguns problemas de desenvolvimento de ideias e confusão de alguns conceitos, mas defende seu posicionamento por meio de contextualização histórica, emprego de trabalho escravo no desmatamento da Amazônia, em uma falta de empatia tanto no que se refere aos indivíduos obrigados ao serviço como ao que isso gerou para a humanidade. Também faz referência à obra **Quarto de despejo**, a fim de uma conexão entre questões sociais que ancoram a obra que envolvem o sofrimento pela fome, pela falta de empatia em situações diversas que passam os personagens.

No entanto, P1 tem dificuldades na elaboração e planificação da (4) Proposta de intervenção, logo a domina de forma parcial. A Cartilha do participante da redação do ENEM (Brasil, 2020), prescreve que a proposta de seguir cinco eixos organizadores para que possa alcançar uma boa nota neste quesito: O que é possível apresentar como solução para o problema? Quem deve executá-la? Como viabilizar essa solução? Qual efeito ela pode alcançar? Que outra informação pode ser acrescentada

para detalhar a proposta? P1 apresenta, no caso, duas propostas de solução; o agente a executá-las; como viabilizá-las; meio de viabilização; mas sobre o efeito, é posto para apenas uma delas e sem detalhamentos. E ainda, possivelmente, visando atender ao prescrito pelo certame, “aplicar conceitos das várias áreas de conhecimento para desenvolver o tema” (Brasil, 2020, p. 8), elabora uma citação para finalização do texto, contudo o conteúdo não tem conexão direta com o ponto de vista e com o que foi organizado como argumentos.

Primeira produção de P2

O escritor “Agusto Cury”, relata em seus vários livros a falta de empatia no mundo, e através dos seus escritos tenta demonstrar que uma sociedade mais empática, com mais igualdade e menos discriminação com o próximo, independentemente de como o ser se identifica, teremos um mundo muito melhor. Essa falta de afeto pelo outro, reflete no Brasil também, onde temos os índices de crimes de ódio em todo território nacional, que respinga em vários aspectos sociais. Com a falta de colaboração do estado, esses atos se torna mais visíveis e com mais frequência no dia a dia.

Nota-se que as entidades governamentais, fazem pouca movimentação a respeito desses problemas crônicos instalados no seio da sociedade, a falta de projetos sociais, que ajudam vítimas desses crimes a se recuperarem psicologicamente e que assim, tende a ter um retorno para sociedade de uma forma mais humana. Com o Ministério da Educação trazendo projetos inclusivos para dentro das escolas, e incentivando os alunos a rejeitarem qualquer tipo de comportamento e atitude agressiva com outra pessoa.

As mídias sociais, são um ótimo meio de comunicação para incentivar e defender a posição das pessoas, mas também se torna um ambiente muito perigoso, onde o ódio é

espalhado de forma rápida e que o agressor sai ileso dessas crueldades. Com a intolerância zero, a inclusão das pessoas na sociedade se torna um desafio para todos, tanto o estado quanto o consentimento de cada um.

Portanto, com tantas dificuldades, existem caminhos que possamos atravessar para vermos uma sociedade mais unida, com o esforço do estado, fazendo projetos inclusivos, mostrando que não importa o seu gênero, raça, sua sexualidade, ou só por que você é mulher, a sociedade é para todos. Com isso, as forças de segurança tendem a repudiar qualquer tipo de difamação de ódio, com o mesmo código penal. Uma mensagem de carinho, confortar o outro e defender a posição do oprimido, é mostra o verdadeiro amor pelo outro.

A respeito da característica (1) Conteúdo temático, P2 discorre sobre o tema proposto pelo ENEM, assim, domina esse aspecto. Contudo, o faz de forma parcial a característica (2). O participante expõe um ponto de vista, de que existe, no Brasil, assim como no mundo todo, falta de empatia, o que gera “crimes de ódio”, os quais afetam “vários aspectos sociais”. Para tanto, faz referência ao fato de o escritor Augusto Curi versar sobre a temática em suas produções literárias, o que visa demonstrar habilidades com a articulação com outras áreas de conhecimento. E ainda, ao final do parágrafo, P2 responsabiliza o Estado por não tomar atitudes diante dos crimes de ódio.

Sobre (3) os argumentos, P2 os estrutura em dois parágrafos; no primeiro dá continuidade à discussão sobre a responsabilidade do governo, mas ao invés de explicar o problema, explica as causas ou mesmo detalha como a questão se instaura, o autor do texto elabora uma proposta de solução, o estado poderia criar “projetos sociais” visando dar suporte psicológico para as vítimas dos crimes de ódio; e o Ministério da Educação (MEC) também deve criar projetos nas escolas para que os alunos saibam rejeitar comportamentos agressivos

na sociedade. Apresentar proposições não é articular argumentos em defesa do ponto de vista, o que era preciso que P2 tivesse feito. Já no segundo parágrafo, momento de argumentar, P2 expõe novas informações, as quais estão desconectadas das ideias do parágrafo anterior e da responsabilidade impetrada ao Estado. Em decorrência, P2 não domina a característica (3) argumentos e também não domina a elaboração e planificação da (4) Proposta de intervenção, a qual não contempla os eixos prescritos pelo ENEM, sendo uma proposição incipiente e com um encerramento reflexivo o que não é regular no gênero textual.

E sobre a primeira produção de P4:

Primeira produção P4

Uma obra que retrata bem o tema é “Utopia” de Thomas More onde é mostrada uma sociedade perfeita, onde as pessoas se esforçam ao máximo para se adquirir à falta de conflitos e problemas. Todavia o que se vê na realidade é o oposto do que o autor mostra em sua obra, já que a falta de empatia nas relações sociais é muito presente na população brasileira, agora cabe avaliar os fatores que favorecem o agravamento desse quadro na nossa população.

O negligenciamento da educação brasileira em abordar esse assunto pode ser o causador da continuidade desse problema. Como disse Nelson Mandela “a educação é a arma mais poderosa que se pode usar para mudar o mundo”. Olhando dessa forma, agregar e ensinar a ser empático com o próximo tende a ser essencial para toda população, pois se todos os indivíduos tem o aprendizado necessário muda drasticamente a realidade de hoje.

Observa-se também a desigualdade gênero e raça em grande escala que impulsionam. Segundo Thomas Hobbes, o Estado é responsável por assegurar o bem-estar social de uma comunidade. O público negro, com foco nas mulheres são umas

das mais sofrem algum tipo de preconceito, porque apresentam ter maior vulnerabilidade social, se comparadas aos homens. Assim dizendo, o Estado deve prover ajuda para essas pessoas o mais rápido possível, para neutralizar essa situação.

Sendo assim, para diminuir ou acabar com a falta de empatia nas relações sociais no Brasil, o Governo Federal deve promover palestras educacionais para a sociedade, com pessoas que sejam profissionais especializados, por meios de conversas sobre os impactos que a empatia nas relações sociais podem gerar para coletividade, com a finalidade de anular esse problema no país.

P4 domina o (1) Conteúdo temático, visto que a ele apresenta um ponto de vista (2) à proposição, item esse que domina parcialmente, uma vez que o texto tem deficiências de organização e planificação textual das ideias. Primeiro porque a redação conversa de forma direta com as instruções da prova de redação, na afirmação de que “Uma obra que retrata bem o tema é “Utopia” de Thomas More [...]”. Em essência, a redação é um texto independente, autoral, opinativo sobre o tema; segundo P4 afirma que vai avaliar “os fatores que favorecem o agravamento desse quadro [...]”, mas no decorrer do texto, o que o autor faz é tratar da causa: “o negligenciamento da educação brasileira em abordar esse assunto”; e sobre o que impulsiona a falta de empatia: “a desigualdade gênero e raça em grande escala”. Consequentemente, P4 não domina a habilidade de elaborar e planificar (3) argumentos.

Em entrelaçamento, P4 domina parcialmente o item (4) Proposta de intervenção, pois forma sua proposição em conformidade aos cinco elementos solicitados pelo exame, no que se refere à falta de empatia nas relações sociais, mas desconectadas totalmente dos argumentos expostos.

Na sequência, as outras três redações se configuram de forma diferente das até aqui expostas: da primeira produção

de P3, P5 e P6, explicitamos o fato de os autores apresentarem um título para os textos, o que não acrescenta nenhuma nota à redação, conforme os critérios de avaliação estabelecidos pelo Exame, logo promove um certo “perder tempo” para o candidato. No entanto, o principal a ser posto é o fato de que a redação de P3 não domina o (1) Conteúdo temático, visto que não aborda “a falta de empatia nas relações sociais no Brasil”. O texto expõe, em grande parte, definições sobre o que é a empatia, sob um olhar do senso comum. Em decorrência, não é possível delimitar o (2) ponto de vista sobre o tema, bem como (3) argumentos e (4) proposta interventiva. De forma geral, a redação de P3 é tangente ao tema, o que poderia fazer com que o texto em situação real do ENEM fosse penalizado durante a avaliação. A produção de P6, por sua vez, igualmente seria penalizada, entretanto, por fugir ao tema proposto. Para confirmação de nossas assertivas, transcrevemos os dois textos a seguir:

Primeira produção de P3

EMPATIA: um grande desafio

Com frequência, comenta-se sobre empatia, que nada mais é do que sentir pelo outro. Uma pessoa empática é a que consegue discernir, pensar e ao mesmo tempo, cooperar com aquilo que acontece junto aos demais. Ela capta as dificuldades, questões, problemas e a maneira de como isso afeta o meio emotivo de um determinado indivíduo e, assim consegue perceber mudanças até no seu próprio comportamento.

Acredito que quando nos colocamos no lugar do outro, o mundo ganha novas perspectivas. Não é fácil praticar a empatia, isso é um grande desafio, ainda mais no decorrer de uma vida agitada e pressionada que muitos possuem atualmente.

Analisando, os dados coletados, concluo que com persistência, é possível realizar algumas mudanças, que por

mais que sejam pequenas no início, aos poucos, percebemos as melhorias que teremos nos relacionamentos familiares, amigáveis e sociais, perante um novo futuro.

Primeira produção P6

Situação de moradores de rua no Brasil

Embora grande parte dos estudos sobre esse tipo de população tenha sido reduzida no século XX, essa situação já vem de décadas passadas.

Em uma pesquisa cuja Instituição, foram divulgados que cerca de 31.922 pessoas se encontram em situação de rua, que não por escolha, mas fizeram a rua sua morada.

O Estado criou uma assistência para esse tipo de pessoas que se encontram nessa situação. O trabalho de assistência são: abrigos temporários, e albergues, que de um modo geral, ajuda a diminuir caso dessas pessoas em situação de rua.

Nesse sentido, políticas deveriam ser desenvolvidas que atuassem verdadeiramente nesse problema populacional, não apenas em distribuição de alimentos, roupas e outros objetos para as pessoas.

Já a redação de P5, apesar de não ser vista como uma fuga ao tema, pois o autor trata da falta de empatia nas relações sociais no Brasil, é um texto que poderia receber nota zero, visto que não se configura como um texto dissertativo-argumentativo. Nesse sentido, não expõe um ponto de vista (2), argumentos (3) e proposta de intervenção (4). Além disso, ressaltamos que P5 é o que menos tem habilidades com a modalidade formal da língua, inclusive grafa de forma incorreta uma das palavras que aparece tanto no tema como em todos os textos de apoio oferecidos na proposta de redação: “impatia” (empatia); não estrutura o texto em parágrafos; entre outros aspectos ortográficos, sintáticos e que envolvem os princípios da textualidade.

Primeira produção P5

Minha redação:

A situação de impatia no Brasil se tornou algo distorcido daquilo que deveria ser, nos dias de hoje não só no Brasil como em todo o Mundo a forma de interação de diversas comunidades se tornou algo “tóxico” principalmente na redes sociais, a forma de convívio dessas pessoas se resume em, pessoas querem se passar por certas donas dá razão que tentam dar lições de moral para outras pessoas sem nem conhecer elas, falem sobre direitos humanos, mais quando vem que uma pessoa erra diante a internet, elas diferem diversos comentários ofensivos que quebram todas as ideologia dos direitos humanos , já sobre a “vida real” o Brasil é dito ser “o país sem preconceito” mais isto não poderia estar longe da verdade, por dia diversas pessoas sofrem por: genero, raça, sexualidade, religião e origem , mais existe uma forma na qual podemos acabar com o preconceito no país e no mundo, a “empatia” , Ela é o ato de se colocar no lugar de outra pessoa, sentir a sua dor, sofrimento e tristeza.

De forma a expor os dados analíticos de maneira mais visual, sintetizamo-los no quadro a seguir. A estruturação leva em conta: o símbolo “S” – que o texto demonstra domínio das características que formam o gênero; o símbolo “P/S” - o texto demonstra um domínio parcial/inicial; e “N” o texto demonstra que o aluno não domina a característica em investigação.

Quadro 1 – Identificação das habilidades que os participantes demonstram ter no início do processo para a produção do texto (análise da primeira produção).

Características	P1	P2	P3	P4	P5	P6
1 - Conteúdo temático	S	S	N	S	P/S	N
2 - Ponto de vista (elaboração e planificação; estratégias para construção do ponto de vista)	S	P/S	N	S	N	N
3 - Argumentos (elaboração e planificação; tipos de argumentos e estratégias argumentativas)	S	N	N	N	N	N
4 - Proposta de intervenção (elaboração e planificação)	P/S	N	N	P/S	N	N

Fonte: As autoras (2023).

O quadro 1 permite visualizar que as primeiras produções dos alunos P1, P2 e P4 demonstram que 50% dos participantes já tinham algum domínio da escrita da redação do ENEM, de forma mais específica, sabiam articular um texto a partir do tema proposto, contudo com algumas deficiências. Já P5 e P6, ou seja, os outros 50% dos participantes, demonstraram, na primeira produção, muita dificuldade na escrita do referido gênero.

Também vale ressaltar do conjunto das seis primeiras produções escritas por alunos do último ano do Ensino Médio, no ano de 2021, no momento inicial/diagnóstico da implementação de nosso PTE/SDG que: das quatro características do gênero definidas como conteúdo a ensinar na SDG, as que menos os participantes dominavam era a (3) argumentos (elaboração e planificação e de estratégias) e a (4) Proposta de intervenção. Juntos, esses dois aspectos, que envolvem o prescrito pelo ENEM na Competência III e na Competência V, agregam, em um bom desempenho do candidato, 400 pontos, no total de 1.000 pontos (nota máxima). O que, portanto, foi o ponto de partida para a construção de atividades que contemplam as oficinas da SDG. Assim como outras que abordaram os aspectos que constituem o conteúdo temático (1) e elaboração

e planificação de estratégias para construção do ponto de vista (2), das dificuldades com os recursos linguístico-gramaticais, bem como de outras características do gênero: o campo da atividade humana na qual o gênero está inserido; a prática social de linguagem manifestada pela redação do ENEM; lugar e extensão de tempo de produção do gênero; interlocutores envolvidos na situação de interação.

Considerações finais

Os resultados das análises, realizadas sobre um conjunto de textos escritos por seis alunos do último ano do EM, revelam as dificuldades do grupo para a escrita da redação do ENEM, em uma situação específica de ensino. Contudo, podem ser vistos como uma amostragem dos problemas apresentados por um número grande de participantes do certame que não alcançam as notas máximas da redação e/ou notas suficientes para ingressar em universidades.

Nesse sentido, demonstram alguns dos conhecimentos que os alunos precisam adquirir sobre o gênero textual em questão. Em decorrência, esperamos que este estudo contribua para ações docentes que possam levar os alunos a desenvolverem capacidades de linguagem para a produção textual da redação do ENEM.

Referências

BARROS, E. M. D. Transposição didática externa: a modelização do gênero na pesquisa colaborativa. **Raído**, Grandes Dourados, v. 6, n. 11, p. 11–35, 2012.

BARROS, E. M. D.; STRIQUER, M. S. D.; GONÇALVES, A. V. A sequência didática de gêneros como ferramenta de desenvolvimento de letramentos múltiplos *In*: NASCIMENTO, E.

L.; CRISTOVÃO, V. L. L. (org.) **Gêneros de texto/discurso: novas práticas e desafios**. Campinas, 2019. p. 325-348.

BARROS, E. M. D. A metodologia das sequências didáticas de gêneros sob a perspectiva do conceito interacionista de ZPD. *In*: BRANDILEONE, A. P. F. N.; OLIVEIRA, V. S. (org.). **Literatura e língua portuguesa na educação básica: ensino e Mediações formativas**. Campinas: Pontes Editores, 2020. p. 127-144.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **A redação no Enem 2020**: cartilha do participante. Brasília, DF: INEP, 2020. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/a_redacao_do_enem_2020_-_cartilha_do_participante.pdf Acesso em: 20 nov. 2022.

BRONCKART, J. P. [1999]. **Atividade de linguagem, textos e discurso**: por um interacionismo sociodiscursivo. Tradução de Anna Rachel Machado e Péricles Cunha. 2. ed. São Paulo: EDUC, 2009.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. (org.). **Gêneros orais e escritos na escola**. Tradução de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado das Letras, 2004. p. 81-108.

MACHADO, A. R.; CRISTOVÃO, V. L. L. A construção de modelos didáticos de gêneros: aportes e questionamentos para o ensino de gêneros. **Linguagem em (Dis)curso**, Londrina, v. 6, n. 3, p. 547-573, set/dez 2006.

MAGALHÃES, T. G.; CRISTOVÃO, V. L. L. **Sequências e projetos didáticos no pacto nacional pela alfabetização na idade certa**: uma leitura. Campinas: Pontes, 2018.

SOUZA, C. A. N. de. **A Redação do ENEM**: uma proposta de intervenção didática hospedada em ambiente virtual de aprendizagem. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná. Cornélio Procópio, 2022. Disponível em: <https://uenp.edu.br/mestrado-ensino-dissertacoes/ppgen-dissertacoes-defendidas-5-turma-2020-2021/22058-carla-aparecida-nunes-de-souza/file>. Acesso em: 24 nov. 2022

JOVENS ATIVOS: NEWSLETTER EM PROL DA EDUCAÇÃO FINANCEIRA

Daniele Alves Camargo Vêncio

Carlos Cesar Garcia Freitas

Considerações iniciais

O Produto Educacional (PE) aqui apresentado, denominado **Jovens Ativos** é um boletim eletrônico, caracterizado como uma *newsletter*. Foi desenvolvido e operacionalizado por meio de Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDIC), com a finalidade de levar ao jovem universitário temas relevantes sobre finanças pessoais, como instrumento de apoio ao Ensino da Educação Financeira, com ênfase para a formação de competências: Conhecimentos, Habilidades e Atitudes¹.

De acordo com Cesca (2006), *newsletter* é uma carta informativa e representa uma publicação de uma organização destinada a um determinado público de interesse. É enviada por correio eletrônico, SMS, MMS, *WhatsApp*®, ou outros tipos de comunicação eletrônica. A relevância do conteúdo é primordial tanto que haja interesse pela leitura de seu conteúdo, como pela continuidade do recebimento pelo destinatário. Os textos devem ser claros, sucintos, envolventes e com a mensagem que a organização deseja repassar.

O desenvolvimento desta *newsletter* buscou contribuir para a promoção de vários tipos de conhecimentos e conteúdos atuais quanto à formação de competências, com o intuito de

1 É o resultado da Dissertação de Mestrado intitulada “Educação Financeira para Juventude: desenvolvimento de uma *Newsletter* como Produto Educacional Digital para Jovens Mais Autônomos” (Camargo Vêncio, 2022), desenvolvida junto ao PPGEN da UENP, disponível no endereço <https://uenp.edu.br/ppgen-produtos-educacionais>. Ressalta-se que as informações deste capítulo foram retiradas da dissertação.

que os jovens possam compreender a importância de saber gerenciar suas finanças para uma melhor tomada de decisões no que diz respeito à sua vida.

Os temas abordados na *newsletter* seguiram a estrutura do documento “Orientação para Educação Financeira nas Escolas” (ENEF, 2012), que aborda os conteúdos em duas dimensões, a espacial e a temporal, e os princípios da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005) e da Estratégia Nacional de Educação Financeira (Brasil, 2010), distribuídos em seis edições, que contemplam os seguintes assuntos: Educação Financeira; Orçamento Financeiro; Planejamento Financeiro; Consumo Consciente; Crédito e Juros; e Investimentos.

Na história das sociedades nunca houve tanta facilidade para o consumo como atualmente. O desenvolvimento do sistema econômico, o fenômeno da globalização e a evolução das tecnologias têm modificado diretamente o comportamento da sociedade e seus padrões de compra. A facilidade de crédito e o acesso aos vários produtos existentes no mercado globalizado também têm estimulado hábitos exagerados de compras de itens supérfluos e um acúmulo de “coisas”, influenciando, especialmente, parte da juventude, cada vez mais endividada, sem expectativas e nem projetos de futuro.

Com o desenvolvimento das TDICs, houve um crescimento exponencial dos acessos aos meios de comunicação, que, atualmente, trabalham como nunca para expor propagandas que despertem emoções e gerem desejos. Muitas vezes, tais propagandas acabam incentivando as pessoas a consumirem produtos e serviços dos quais nem precisam e cuja renda é incompatível com tais bens, o que torna essa prática um perigoso caminho para o endividamento.

Em consonância com essa realidade, atualmente, os jovens crescem rodeados pelas TDICs, o que torna sua utilização

algo natural, pois os meios tecnológicos como celulares, *smartphones*, *notebooks*, *tablets* e outros dispositivos já estão inseridos em seu cotidiano, o que, em tese, deveria torná-los cada vez mais bem informados pelo acesso a fontes diversas, principalmente pela internet (Prensky, 2012).

Contudo, as mídias sociais influenciam em muito o comportamento consumista dos jovens, que estimulados por um *marketing* cada vez mais agressivo, têm, de modo acrítico, adquirido produtos e serviços nem sempre necessários, acabando por comprometer sua renda, quando, não raras vezes, se endividar, o que demonstra a importância e a necessidade de oferecer uma Educação Financeira para esse público.

Portanto, em relação à necessidade do público-alvo, o jovem universitário, ao iniciar sua vida acadêmica, começa a enfrentar o desafio da busca de seu espaço profissional no mercado de trabalho enquanto estagiário e, consequentemente, uma posição efetiva e de independência financeira. Nesse contexto, a Educação Financeira tende a desempenhar um papel importante para auxiliar os jovens a começarem a gerir os poucos recursos que possuem e a planejar estratégias a longo prazo para atingirem seus objetivos pessoais e profissionais. O começo de uma vida profissional implica responsabilidades, pois o desempenho do indivíduo depende da compreensão sobre a importância de saber gerenciar suas finanças para uma melhor tomada de decisões no que diz respeito às questões financeiras.

Considerando esse contexto, justificou-se a criação do PE direcionado a contribuir com o aprendizado da Educação Financeira aliado às TDICs, destinado aos jovens alunos do Ensino Superior. A seguir, são apresentados os elementos que fundamentaram o desenvolvimento do PE.

Newsletter Jovens Ativos

Jovens Ativos é uma *newsletter* desenvolvida para abordar temas sobre Educação Financeira alinhados ao cotidiano dos jovens universitários e, assim, despertar neles o interesse pela temática e o desenvolvimento de um senso crítico sobre sua realidade e seu comportamento financeiro.

Os conteúdos elaborados na *newsletter* foram fundamentados, inicialmente, na proposta do documento **Orientação para Educação Financeira nas Escolas da Estratégia Nacional de Educação Financeira** (ENEF, 2012), que apresenta como pilares para o trabalho com a Educação Financeira, dois fundamentos denominados dimensões: a espacial e a temporal. Na dimensão espacial, os conceitos de Educação Financeira são trabalhados a partir das influências de ações individuais sobre o contexto social e/ou vice-versa. Compreendem-se, assim, os níveis individuais, locais, regionais, nacionais e globais, mantendo uma inter-relação entre eles, pois as ações de um nível refletem nos demais. Possuir uma estrutura financeira desequilibrada afeta tanto o nível individual quanto os níveis locais, regionais, nacionais e globais – da mesma forma que algumas medidas globais e nacionais também interferem na dinâmica econômica dos níveis anteriores.

Já a dimensão temporal é a relação existente entre as ações que os indivíduos realizam e as suas consequências no decorrer do tempo. Os conceitos são desenvolvidos a partir das decisões realizadas no presente e que terão reflexos no futuro, conectando o passado, o presente e o futuro, cujas consequências e resultados poderão ser positivos ou negativos (CONEF, 2014).

Complementarmente, a *newsletter* foi estruturada com conteúdos baseados no ensino por competências, apresentado por Zabala e Arnau (2010), que compreende o conjunto de três elementos: Conhecimentos, Habilidades e Atitudes. As

competências são consideradas como a capacidade de articular conhecimentos para realização de uma ação eficaz frente a alguma situação. O ensinar através de competências proporciona a mobilização do conhecimento científico com a habilidade de fazer algo, resultando em uma alteração na ação do sujeito, de sua atitude. Então, por meio das competências, é possível ensinar aos alunos para que suas ações sejam o mais eficiente possível (Zabala; Arnau, 2010).

Os conhecimentos correspondem aos conceitos e procedimentos, as habilidades correspondem às práticas cognitivas e socioemocionais, e as atitudes e valores estão relacionados às resoluções de demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho (Brasil, 2018).

Dessa forma, abordar a Educação Financeira por meio do ensino por competências, possibilita que os jovens universitários relacionem os conhecimentos que aprendem com as leituras na *newsletter*. Assim, por meio dos exercícios sugeridos, podem identificar a melhor maneira para aplicar esse conhecimento, além de testar suas habilidades. Ademais, é possível colocar em prática o que aprendem frente às reais situações-problema, influenciando, assim, suas atitudes e refletindo sobre seu comportamento.

Para definição e elaboração dos conteúdos trabalhados na *newsletter*, considerou-se que a Educação Financeira compreende os processos que envolvem ganhar, administrar, gastar, poupar e aplicar seus recursos financeiros de maneira eficiente. O conteúdo das edições foi planejado conforme demonstra o quadro 1.

Quadro 1 – Planejamento dos conteúdos da *newsletter*.

EDIÇÃO	TEMA	DESCRIÇÃO
1ª edição	Educação financeira	O que é Educação Financeira; A Educação Financeira em Nossas Vidas; Importância da Educação Financeira; Triste Realidade Financeira; e Equilíbrio Financeiro.
2ª edição	Orçamento financeiro	O que é Orçamento Financeiro? Importância do Orçamento Financeiro. Você sabe o quanto ganha? Você sabe o quanto gasta? Proposta de Metodologia para Elaboração de Orçamento; Benefícios em Realizar um Orçamento; e Organizando as Finanças em 30 min. semanais
3ª edição	Planejamento financeiro	O que é Planejamento Financeiro; Quais Procedimentos você deve adotar para iniciar um Planejamento Financeiro; Benefícios de um Planejamento Financeiro; Dicas para redução de despesas para um Planejamento mais eficaz; Proposta de Elaboração de um Planejamento Financeiro; e para finalizar O que é Reserva de Emergência.
4ª edição	Consumo consciente	Os assuntos que foram abordados nesta edição são: O que é consumo? Necessidades ou Desejos; Vantagens do Consumo Planejado; Dificuldades encontradas para Planejamento do Consumo; Consumo Consciente; Consumidor ou Consumista; e Dicas para colocar em prática o Consumo Consciente.
5ª edição	Créditos e juros	Crédito; Vantagens e Desvantagens do Crédito; Juros, Aliado ou Vilão; Endividamento e Inadimplência; Atitudes que você deve tomar se estiver endividado; e Empréstimos e Financiamentos.
6ª edição	Investimentos	Poupança ou Investimentos; Pilares dos Investimentos; qual é o seu perfil de Investidor; Tipos de Investimentos; afinal o que é Renda Fixa e Renda Variável; O que é Fundo Garantidor de Crédito; e o que é taxa Selic.

Fonte: Camargo Vêncio (2022).

O processo de desenvolvimento da *newsletter*, após a definição do público-alvo, da problemática e do conteúdo, iniciou-se com a criação de sua identidade visual, com a escolha de cores, símbolos e figuras que a contemplam e que resultaram na denominação **Jovens Ativos**, conforme figura 1.

Figura 1 – *Layout da newsletter.*



Fonte: Camargo Vêncio (2022).

A *newsletter* foi construída por meio de uma linguagem adequada ao público jovem e possui conteúdos não muito extensos, além de sugestões de artigos, exercícios, *podcasts* e outras atividades, com o intuito de atrair a atenção, sem ser cansativa. Nesse sentido, possui visual moderno e objetivo, com figuras e indagações que procuram levar o leitor a reflexões sobre o tema antes mesmo de iniciar a leitura. Os principais temas foram divididos, e cada edição abordou um tema específico, com vários conteúdos relacionados.

O *layout* de **Jovens Ativos** foi construído através do *CorelDraw*®, um programa de desenho vetorial bidimensional para *design* gráfico, com auxílio do *Photoshop*®, um *software* caracterizado como editor de imagens, que desenvolveu todas as figuras inéditas do produto. As imagens e figuras trabalhadas foram criadas a partir de muitas pesquisas em *sites* sobre Educação Financeira e, na sequência, foram transformadas em inéditas com características próprias para todas edições (figuras 1, 2 e 3).

Figura 2 – Exemplo de *layout* utilizado na *newsletter*.



Fonte: Camargo Vêncio (2022).

Toda edição contemplou uma introdução referente ao tema abordado, com um espaço que compreendeu todos os conteúdos e assuntos ao início da leitura. Os temas de cada edição foram trabalhados com títulos que procuram atrair e chamar a atenção do leitor. Os conteúdos teóricos abordados na *newsletter* foram produzidos por meio de diversos estudos e referências, mas fundamentalmente alinhados com as propostas da ENEF, da Associação de Educação Financeira do Brasil (AEF-Brasil) e do Banco Central do Brasil (BACEN) – com as devidas adaptações aos jovens do Ensino Superior –, uma vez que essas instituições possuem forte atuação no sentido de potencializar a disseminação de conhecimentos sobre a Educação Financeira. Por fim, foi possível provocar nos leitores acadêmicos reflexões sobre a importância de uma melhor gestão financeira para a realização de sonhos e projetos e, assim, conquistar um futuro mais tranquilo financeiramente.

No final de cada edição das *newsletters*, há um espaço intitulado Saiba Mais, que apresenta aos leitores diversos materiais

para contribuir com o aprendizado e conhecimento, incluindo artigos, exercícios, vídeos, podcasts, testes, entre outros.

Figura 3 – Layout da seção “Saiba Mais”.



Fonte: Camargo Vêncio (2022).

Como já destacado, o PE **Jovens Ativos** foi planejado e desenvolvido em seis edições que contemplam os seguintes temas: Educação Financeira; Orçamento Financeiro; Planejamento Financeiro; Consumo Consciente; Créditos e Juros e Investimentos (Anexo).

Considerações finais

O PE apresentado neste capítulo foi motivado pela percepção dos autores, com base em suas experiências profissionais como professores de Ensino Superior, sobre a necessidade da formação dos jovens universitários em Educação Financeira, somada à carência de recursos didáticos para o enfrentamento desta realidade.

Nesse sentido, ao vislumbrar essa realidade, aproveitando a oportunidade da presença constante das TDICs na vida desses jovens, a tecnologia digital foi tomada como aliada na construção do PE *newsletter* **Jovens Ativos** na esperança de contribuir com um estilo de aprendizagem envolvente e

dinâmico, que visa a promoção de conhecimentos, habilidades e atitudes sobre Educação Financeira

Referências

BRASIL. Decreto-Lei nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010. Institui a Estratégia Nacional de Educação Financeira – ENEF, dispõe sobre a sua gestão e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, ano 147, n. 245, p. 7-8, 23 dez. 2010. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=23/12/2010&jornal=1&pagina=7&totalArquivos=176>. Acesso em: 02 de nov. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 02. fev. 2021.

CAMARGO VÊNCIO, D. A. C. **Educação financeira para juventude**: Desenvolvimento de uma como produto educacional digital para jovens mais autônomos. 2022. 131f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2022.

CAMARGO VÊNCIO, D. A. C. **Jovens Ativos**: *newsletter* em prol da educação financeira. Produto Educacional (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2022.

CESCA, Cleuza Gimenes. **Comunicação dirigida escrita na empresa**: teoria e prática. São Paulo: Summus, 2006.

CONEF. Comitê Nacional de Educação Financeira. **Educação Financeira nas Escolas: ensino fundamental**. Brasília: CONEF, 2014.

ENEF. Estratégia Nacional de Educação Financeira. **Orientação para educação financeira nas escolas**. [S. l.], 2012. Disponível em: <https://www.vidaedinheiro.gov.br/wp-content/uploads/2017/08/DOCUMENTO-ENEF-Orientacoes-para-Educ-Financeira-nas-Escolas.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2021.

OCDE. Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico. **Recommendation on principles and good practices for financial education and awareness**. [S. l.]: OCDE, 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/finance/financial-education/35108560.pdf>. Acesso em: 8 fev. 2021.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em jogos digitais**. São Paulo: SENAC, 2012.

ZABALA, Antoni.; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Tradução de Carlos Henrique Lucas Lima. Porto Alegre: Artmed, 2010.

JOVEN\$ ATIVOS\$

Newsletter sobre Educação Financeira desenvolvido pela Professora Daniele Camargo

Ano 21 - Ed. 02

ORÇAMENTO FINANCEIRO



E aí, jovem!!!

Chegou a segunda edição da Newsletter sobre Educação Financeira cujo objetivo é despertar nos jovens o interesse pelo assunto, independentemente do tamanho de seu patrimônio ou de sua disponibilidade financeira, possibilitando mais conhecimentos a respeito do tema e maior consciência sobre a importância da Educação Financeira para sua vida. Dessa forma, procuramos contribuir para o fortalecimento de atitudes financeiras conscientes e assertivas, visando à busca pela autonomia, independência financeira e a projeção de sonhos e conquistas.

Nesta edição, abordaremos o tema **Orçamento Financeiro**, demonstrando sua importância e conceitos. A finalidade é sempre estimular a reflexão, análise e identificação sobre de onde vem e para onde está indo o seu dinheiro, por meio da elaboração de um Orçamento. Nossas decisões financeiras se tornam mais conscientes quando realizamos um Orçamento. Por intermédio dele, nossos sonhos e projetos ficam cada dia mais próximos. ***Você sabe o que é um orçamento financeiro, caro jovem?***



O QUE É UM ORÇAMENTO FINANCEIRO?

O Orçamento Financeiro é uma importante ferramenta, que possibilita o registro, de forma deta-

lhada e organizada, de todos os ganhos (receitas) e pagamentos (despesas), proporcionando um equilíbrio financeiro. Parece simples o processo, porém a prática e a disciplina são determinantes **PARA QUE O ORÇAMENTO SE CONCRETIZE.**

Para um orçamento financeiro efetivo, é preciso investir tempo e controle na organização das movimentações de recursos financeiros, incluindo, de modo fiel, todas as receitas (rendas), todas as despesas (gastos) e todos os investimentos (caso existam).

É fundamental realizar periodicamente uma previsão que proporcione um maior controle financeiro sobre as finanças.

Vivemos em um ambiente onde as situações financeiras fazem parte do nosso cotidiano e precisamos manter um bom controle e relacionamento com o dinheiro para realizar escolhas financeiras conscientes, obtendo assim mais tranquilidade e conhecimentos no que se refere às finanças.

Refletir de onde vem e para onde está indo o seu dinheiro já é um bom começo para iniciar um orçamento financeiro, não é mesmo???

Diagnosticar os ganhos não costuma ser um grande desafio, pois a maior parte das pessoas tem noção de suas receitas e estas são adquiridas pelo trabalho realizado, por algum investimento efetuado ou por benefícios recebidos.

O grande desafio está em diagnosticar o quanto realmente gastam e com o que gastam o dinheiro recebido. Sabemos que muitas são as despesas que compõem nosso orçamento pesso-

al/familiar, porém saber categorizá-las como grupos de despesas é uma oportunidade para começar um controle efetivo de suas finanças.

A construção de um orçamento é a primeira etapa para o desenvolvimento de um planejamento financeiro, o que pode ser efetivado por meio de planilhas, aplicativos ou agenda para registro de todas as movimentações.

É você, prezado jovem, quem deverá escolher qual a melhor ferramenta que o auxiliará nesse processo em busca da maior tranquilidade e equilíbrio financeiro. Contudo, não se esqueça de que, qualquer que seja o mecanismo escolhido, este deverá ser acompanhado de perto e constantemente.

A Educação Financeira contribui para a conquista e manutenção de um equilíbrio financeiro, que pode começar a ser conquistado por intermédio da elaboração de um orçamento financeiro sustentável, ou seja, gastando apenas o que seus rendimentos comportam e analisando todas as receitas e despesas.

E você, realiza um Orçamento Financeiro?



Se sim, ele está sendo organizado em sintonia com seus sonhos e projetos futuros?

Se não, está é uma ótima oportunidade para começar a controlar suas finanças pessoais em busca da realização de seus sonhos!!!!

TEMAS DESTA EDIÇÃO

- O que é um Orçamento Financeiro?
- Importância de um Orçamento Financeiro.
- Você sabe quanto Ganha?
- Você sabe quanto Gasta?

- Proposta de metodologia para elaboração de um orçamento
- Benefícios em realizar um orçamento
- Organizando as finanças 30 minutos da sua semana
- Saiba Mais

IMPORTÂNCIA DE UM ORÇAMENTO FINANCEIRO

O Orçamento Financeiro é uma oportunidade para avaliar a sua vida financeira, por meio de um diagnóstico das receitas e despesas e, consequentemente, definindo as prioridades que impactam a sua vida pessoal/familiar. Muitos o concebem como uma ferramenta que busca colaborar na realização de sonhos e projetos, a partir do estabelecimento de metas e gerenciamento dos recursos financeiros em busca da conquista dos objetivos estabelecidos.

Sua importância se dá pela:

- Possibilidade de poder conhecer sua realidade financeira;
- Escolha de seus sonhos e projetos;
- Realização de um planejamento financeiro efetivo
- Definição de suas prioridades de vida;
- Identificação e compreensão de seus próprios hábitos de consumo;
- Organização de sua vida financeira;
- Gerenciamento de imprevistos;
- Consumo consciente e contínuo.



Com efeito, o orçamento financeiro é uma importante ferramenta para você conhecer, administrar e equilibrar suas receitas e despesas e, com isso, poder planejar e alcançar seus sonhos.



E você, sabe realmente quais são suas Receitas e Despesas?

VOCÊ SABE QUANTO GANHA?

Para iniciar um orçamento financeiro, é preciso, primeiramente, diagnosticar todas as receitas e despesas familiares, a fim de manter um equilíbrio e viver de acordo com as suas reais possibilidades, não comprometendo todo o seu rendimento.

Saber realmente relacionar o conjunto de rendimentos que você e sua família possuem, determinará as receitas da família e o total que ganham mensalmente.

As receitas representam todas as entradas de dinheiro de um indivíduo, da família ou da empresa, ou seja, é o conjunto de rendimentos. As entradas desses recursos são adquiridas por meio do trabalho realizado, dos investimentos que possuem ou por benefícios de direito. Quando a receita gerada é fruto do trabalho desenvolvido, as formas mais conhecidas são: salários, pró-labore, faturamento de prestação de serviços, vencimentos, subsídios, comissões. Os recursos ganhos por meio de investimentos podem ser resultado de rendimentos de aplicações financeiras ou bolsa de valores, prêmios de seguros ou mesmo rendimentos de aplicações não financeiras, como aluguel de

imóveis, herança, prêmios de loteria. Já os benefícios de direito são originados de benefícios previdenciários ou assistenciais de programas sociais do governo.

As receitas são classificadas em fixas ou variáveis. As fixas são aquelas que compõem o orçamento todos os meses e tendem a não variar ou variam muito pouco, como o valor de salários e aposentadorias. Já as receitas variáveis tendem a compor ou não o orçamento, variando sua presença e valor, mensalmente, como, por exemplo, as comissões por vendas.

O reconhecimento e registro de todas as receitas, tanto fixas quanto variáveis, que fazem parte do orçamento familiar mensal, é essencial para garantir o pagamento de todas as despesas e a realização de possíveis investimentos futuros.



VOCÊ SABE QUANTO GASTA?

Você tem noção para onde vai seu dinheiro todos os meses? Saber identificar o quanto realmente você gasta e com o que gasta seu dinheiro mensalmente é importantíssimo para a elaboração de um orçamento financeiro. Isso é considerado um dos grandes desafios para a maior parte das pessoas. O primeiro passo para mudar esta realidade é diagnosticar todas as despesas, identificá-las e, consequentemente, classificá-las. As despesas podem ser fixas, variáveis ou extraordinárias.

Despesas fixas são aquelas que estão presentes mensalmente em nosso orçamento e seu valor se mantém o mesmo, vez que não sofrem alterações. As despesas variáveis são aquelas que também se fazem presente mensalmente em nosso orçamento; contudo, seus valores variam de um mês para o outro, como as contas de luz e de água, que sofrem alteração conforme o consumo. Já as extraordinárias são compreendidas como as despesas que ocorrem ocasionalmente.

Anotar todos os gastos, desde as despesas fixas até as despesas variáveis e extraordinárias, servirá de base para a construção do orçamento por meio do provisionamento para os meses seguintes. Esta nem sempre é uma tarefa simples, porém é determinante nessa fase que as informações sejam factíveis com a realidade que se vivencia. Os gastos anotados vão desde o cafezinho no meio do dia, até a cervejinha do *happy hour*, ou seja, nada deve ser deixado de computar para que você realmente reconheça todos os gastos e não fique com a sensação de que o dinheiro sumiu.

Após realizar a anotação de todos os seus gastos, os mesmos deverão ser classificados de acordo com as seguintes categorias:

- Alimentação
- Vestuário
- Transportes
- Saúde e Cuidados pessoais
- Habitação
- Educação
- Lazer
- Outros



Após classificar todos os gastos, procure identificar quais são os fixos e os variáveis. Quando classificamos todos os gastos, é possível detectar os superfluos e qual a porcentagem de sua renda é comprometida com cada categoria e assim como o seu valor monetário. As categorias devem ser exploradas ao máximo de acordo com seus gastos. Logo, não economize na criação das categorias e procure anotar tudo que é consumido, inclusive aqueles gastos extras que muitas vezes são os responsáveis pelo comprometimento do orçamento.

Controlar e repensar os gastos fixos, reconhecendo sua verdadeira necessidade e estar atento aos gastos variáveis, procurando alternativas para reduzi-los, é uma boa estratégia para analisar o seu orçamento financeiro e torná-lo organizado e eficaz.

A veracidade das informações e o registro de todas as despesas resultarão num acompanhamento financeiro efetivo que lhe proporcionará uma melhor relação com o dinheiro e, consequentemente, mais tranquilidade e conhecimento acerca de sua real situação financeira.

O balanço de seu orçamento deverá ser superavitário, neutro ou deficitário. Isso significa que é importante saber se você gastou menos, o mesmo ou mais do que recebeu. Será de acordo com o resultado apresentado no seu orçamento que as escolhas e decisões financeiras deverão acontecer, sempre objetivando manter as despesas compatíveis com as receitas e em busca do máximo de benefícios, conforto e qualidade de vida.



PROPOSTA DE METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DE UM ORÇAMENTO



\$ Organize e planeje todas suas receitas e despesas, com o objetivo de gastar bem o seu dinheiro, suprir suas necessidades e ainda realizar sonhos e atingir metas, de acordo com as prioridades definidas.

\$ Registre, constantemente, todos os gastos e receitas, desde os mais importantes até os mais simples.

\$ Classifique as despesas conforme as categorias estabelecidas, analisando cada uma de acordo com sua realidade e realizando ajustes e cortes, se necessário.

\$ Avalie e reflita como suas finanças se comportaram durante o mês, procurando agir corretiva e preventivamente para os próximos meses, em busca do maior controle e equilíbrio financeiro.

\$ Considere a organização financeira através do Orçamento um grande aliado para uma melhor gestão de seus recursos e conquista da tranquilidade financeira almejada.

VOCÊ SABE OS BENEFÍCIOS EM REALIZAR UM ORÇAMENTO?

\$ ORGANIZAÇÃO – Anotando e acompanhando suas movimentações financeiras você se torna mais consciente do que realmente ocorre com seu dinheiro.

\$ PREVENÇÃO – O orçamento é uma estratégia de prevenção contra dívidas, pois permite que você entenda melhor sua situação financeira com mais cuidados com os gastos e mais planejamento, fazendo com que o dinheiro sobre e você conquiste um equilíbrio financeiro.

\$ REALIZAÇÃO DE SONHOS – O orçamento pessoal permite uma aproximação com a realização dos sonhos e projetos almeçados, pois a maior parte dos objetivos dependem de dinheiro, a ser: realizar uma viagem, comprar um carro ou casa própria, ter mais tranquilidade no futuro etc. É a elaboração de um orçamento que permite o aumento da sua capacidade de conquistar os objetivos definidos.



APRENDENDO
A FAZER



ORGANIZANDO AS FINANÇAS 30 MINUTOS DA SUA SEMANA

- \$** Escolha uma ferramenta para te auxiliar (planilhas, aplicativos ou agenda) no registro de todas as movimentações.
- \$** Anote todos os gastos diários.
- \$** Identifique data, valor, forma de pagamento e categoria dos gastos.
- \$** Atualize as informações sempre que possível na ferramenta escolhida.
- \$** Após 30 dias você conhecerá sua situação financeira e o quanto está gastando e com o quê.
- \$** Crie metas para os gastos semanais e mensais.
- \$** Reflita sobre o resultado, e mantenha-se firme nos registros constantes.





Saiba Mais



Compartilhamos com vocês um Podcast sobre orçamento pessoal, onde especialistas enfatizam a importância do controle de gastos e organização financeira para que as dívidas sejam evitadas e exista uma possibilidade de realização de investimentos.

Ouçam e reflitam, vale muito a pena!

<https://g1.globo.com/podcast/educacao-financeira/noticia/2019/05/10/educacao-financeira-7-como-planejar-seu-orcamento-e-fugir-do-descontrole.ghml>



Segue também sugestão de curso que a Planejar – Associação Brasileira de Planejadores Financeiros, está oferecendo sobre "Gestão Financeira - Criando uma Estratégia de Orçamento". Este é um dos vários cursos que a Planejar oferece de forma gratuita e que pode ser realizado após o pré-cadastro. Segue o link:

<https://educa.planejar.org.br/pre-cadastro/>



Eis aqui o modelo de planilha desenvolvido pelo B3 S.A

<https://pt.scribd.com/document/447660333/Planilha-de-orcamento-pessoal-B3>



Abaixo temos o link sobre informações de um aplicativo sobre orçamento desenvolvido SPC Brasil e Meu Bolso Feliz

<https://cndi.org.br/varejosa/spc-brasil-e-meu-bolso-feliz-lancam-aplicativo-para-o-consumidor-calculer-o-bem-estar-financeiro/>

e reavaliar a possibilidade de melhorar.

Expediente

JOVENS ATIVOS – É um Produto Educacional, resultado de parte da Dissertação de Mestrado desenvolvido no Programa de Pós-graduação em Ensino (PPGEN), da Universidade Estadual do Paraná (UEPR)

DANIELE ALVES CAMARGO VENCIO
Autora

CARLOS CÉSAR GARCIA FREITAS
Orientador

MÁRCIA CARBONE
Revisão Textual

ALEX GARCIA
Projeto Gráfico

Fale com a gente!!
Envie seus comentários, dúvidas ou sugestões
para: danicamargovencio@gmail.com ou para
telefone 18 99795 2041 whatsapp.



O ENSINO DE CIÊNCIAS E A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EMANCIPATÓRIA COM ABORDAGEM CTSA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Aline Firmino Neves Vasconcelos

Priscila Carozza Frasson-Costa

Considerações iniciais

Os problemas ambientais e sociais que emergem cotidianamente na sociedade persistem ao longo da existência humana e carecem de um olhar crítico frente às causas dessa problemática. A Educação Ambiental Emancipatória (EAE) é um caminho para desenvolver no cidadão a crítica necessária à forma como percebe suas relações no mundo.

A consciência dos limites da exploração dos recursos naturais e dos efeitos secundários do desenvolvimento científico e tecnológico no ambiente são posturas possibilitadas pela EAE. Entretanto, por envolver a dimensão crítica a respeito das atividades da Ciência, da Tecnologia, da Sociedade e do Ambiente (CTSA), percebemos a estreita relação entre EAE e a perspectiva CTSA, visto que ambas desenvolvem o sentimento de pertencimento, de reconhecimento de sua importância na tomada de decisões e de seu direito de intervir para evitar benefícios a grupos dominantes em detrimento de grupos socialmente excluídos ou do próprio ambiente.

É possível reconhecer, portanto, que as convergências entre a perspectiva CTSA e EAE são requisitos para a formação humana e, para tal, perpassa o processo educativo. Esses vínculos estreitos permitem compreender a escola como instituição formadora de opiniões, a qual se depara, ao mesmo tempo, com a necessidade de formar seus professores, pois

serão eles os agentes mediadores do processo que levará os alunos à emancipação.

Para Silveira, Silva e Lorenzetti (2021) pensar na inserção da Educação Ambiental nos anos iniciais como processo formativo de professores é um ato necessário, cujos espaços de debate contribuem com a formação não apenas dos professores como cidadãos, mas refletem no processo formativo de seus alunos.

Nesse sentido, o presente capítulo versa sobre uma Produção Técnico-Tecnológica (PTT) que ofereceu aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental uma proposta de curso *online* com vistas à imersão em temas que poderão subsidiar a preparação de aulas na perspectiva da CTSA, desenvolvendo a EAE em momentos formativos nessa importante etapa da Educação Básica.

Diante do exposto, delineou-se como questões norteadoras desta pesquisa: De que forma a Educação Ambiental Emancipatória e a CTSA, se abordadas na formação continuada de professores, podem contribuir à sensibilização e à consciência ambiental desses profissionais? Em quais aspectos o uso da metodologia dos Três Momentos Pedagógicos (3MP), com atividades na perspectiva CTSA, podem auxiliar na construção de uma proposta interdisciplinar que vise a EAE?

Nesse sentido, o curso consistiu em promover a sensibilização aos problemas socioambientais procurando mensurar seus aspectos contributivos, sobretudo, analisando se o referido curso favoreceu a proposição de ideias para repensar a prática pedagógica a partir da inclusão da EAE e de um olhar crítico para os efeitos da CTSA no cotidiano da comunidade escolar.

Convergências entre a EAE e a CTSA no processo formativo

O agravamento dos problemas ambientais aliado à urgência da tomada de consciência crítica, têm impulsionado novas

formas de problematizar a relação entre a EAE e a CTSA. No âmbito da educação científica, defendemos a importância do reconhecimento do que é ciência, quais são as normas e valores que regem esta atividade e como são consideradas e utilizadas pelos membros das comunidades científicas (Silva; Sasseron, 2021). As discussões sobre a aplicação da Ciência e Tecnologia merecem espaço de discussão no processo educativo, na formação de professores e em espaços não formais, pois influenciam diretamente na qualidade de vida das sociedades e do ambiente.

De acordo com Silveira, Silva e Lorenzetti (2021), a Educação Ambiental deve instigar o processo crítico e reflexivo dos sujeitos, com vistas a debater as temáticas hegemônicas e que reiteram a alienação social. A postura contra hegemônica prevê questionamentos sobre os interesses dominantes, os quais possibilitam não aceitar com passividade informações postas, reforçando, assim, o envolvimento em questões políticas que problematizam a postura de alienação para assumir a criticidade.

Freire (1991) defende que a educação, em si, é um ato político e, portanto, emancipatório. A emancipação é alcançada quando o cidadão percebe que tem o direito de compreender e opinar sobre os usos da Ciência e Tecnologia que exercem influência na sociedade.

De acordo com Andrade (2020), Freire defende a transformação do ensino puramente instrumental e técnico em um ensino crítico e participativo. As percepções de Freire se fazem constantemente atuais na medida em que essa transformação se mostra cada vez mais necessária frente à problemática da passividade com que a sociedade aceita determinados fatos, da ausência de atitudes reflexivas e da incapacidade de tomar decisões referentes às questões com as quais se depara em seu cotidiano e que envolvem a CTSA.

Na percepção de Almeida e Andrade (2022), o modelo de desenvolvimento atual reitera situações de desigualdade e

injustiça ambiental, de modo que o acesso aos recursos naturais é priorizado a grupos socialmente dominantes. A própria produção científica é, muitas vezes, direcionada aos interesses desses grupos. Repensar as relações CTSA na formação de professores, nessa esfera, consiste não somente em problematizar e colocar em reflexão os efeitos das atividades dessa téttrade, mas, por meio da politização da Educação Ambiental, propor meios para a emancipação de seus alunos. É aqui que vislumbramos a EAE aliada à CTSA.

Concordamos com Aikenhead (2005) quando salienta que a mudança do *status quo* do currículo de Ciências requer intervenções políticas, não podendo ser alcançado simplesmente por inovações curriculares sem considerar o que é real sobre o mundo.

Doravante, quando inseridos em discussões reais e atividades que norteiam suas concepções a respeito da EAE, os professores poderão obter embasamento para repensar a prática educativa a partir da construção de suas percepções. Isso significa que não adianta apenas inserir temas sociais no currículo, sem qualquer mudança significativa que incida sobre as práticas e sobre as concepções pedagógicas (Santos; Mortimer, 2000).

Transformar suas concepções, reinventar a prática pedagógica e desconstruir antigos paradigmas constitui um desafio aos professores, principalmente quando consideramos que a CTSA exige necessariamente a disposição para inserir temas sempre atuais, os quais despertem nos alunos a visão crítica dos fatos.

Prática Pedagógica Interdisciplinar: entre caminhos da EAE e da CTSA

Os currículos de ciências com ênfases em CTSA são aqueles que tratam das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico, solução de problemas e tomada de

decisão sobre temas práticos de importância social (Roberts, 1991 *apud* Santos; Mortimer, 2002).

A fragmentação do ensino em conteúdos desconexos e sem contextualização com as vivências da comunidade escolar levam à superficialidade da Educação Ambiental, distanciando-a do viés crítico/emancipatório tão necessário à formação humana. Souza e Santos (2015) já reforçavam a urgência do debate interdisciplinar, pois a Educação Ambiental foi sendo tratada apenas como preocupação das Ciências Naturais.

Segundo Lambert e Souza (2018), a Educação Ambiental foi instituída por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA – Lei nº 9.795/99) e, a partir de então, sua abordagem deve alcançar todos os níveis de ensino, podendo ser incluída nos diferentes conteúdos programáticos.

Por sua vez, os currículos com ênfase CTSA implicam em uma prática pedagógica amparada por um currículo interdisciplinar, a qual é pautada na contextualização dos conteúdos necessários à alfabetização e que prezem pelo conhecimento de mundo. Rodríguez e Del Pino (2017), sinalizam que a interdisciplinaridade não se resume somente à simples integração de conteúdos, mas trata da comunicação entre disciplinas, de tal forma que seja possível compreender os fenômenos estudados em sua totalidade.

Apesar dos obstáculos a serem superados para que a interdisciplinaridade faça parte da prática pedagógica cotidiana, vislumbramos na perspectiva CTSA uma ferramenta facilitadora do alcance da EAE pois, de suas concepções, emergem temas do cotidiano das comunidades em que as escolas se localizam. De acordo com Locatelli, Rosa e Crestani (2020), a atribuição de uma definição exata da palavra interdisciplinaridade não é o mais importante. O essencial é a busca pelo sentido epistemológico e a forma como a interdisciplinaridade pode ser ampliada ao campo pedagógico.

Uma dificuldade recorrentemente apontada pelos professores do Ensino Fundamental – anos finais, é a de que colocar a EAE/CTSA transversal e interdisciplinar em prática não requer apenas sua iniciativa, pois os profissionais dependem da disposição e do preparo também de seus pares, já que nesta etapa da Educação Básica, cada disciplina é ministrada por um profissional formado em uma área específica.

Entretanto, as condições são mais favoráveis aos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois, em razão da formação generalista, lecionam ao menos cinco disciplinas do currículo, sendo: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História e Geografia. Apesar de as condições serem propícias para o desenvolvimento do ensino contextualizado e interdisciplinar, tal prática não é exercida no cotidiano escolar.

Considerando que EAE atrelada à CTSA, ainda não se efetivou como prática pedagógica interdisciplinar, constituindo uma limitação dos docentes para o desenvolvimento de temas transversais, validamos o potencial da aplicação do *curso de formação continuada* no Ensino Fundamental.

Dinâmica dos Três Momentos Pedagógicos

A dinâmica dos 3MP é proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018) e caracteriza-se pelo ensino organizado em três momentos distintos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento e está concatenada com a concepção dialógico-problematizadora de Freire (1987) que organiza o processo de ensino inicialmente pautado em situações reais do meio social daquele que aprende.

Segundo Giacomini e Muenchen (2015), na problematização inicial são apresentadas situações conhecidas e vivenciadas pelo grupo, são introduzidos os conhecimentos científicos e, nesse ínterim, os participantes expõem o que pensam acerca

do assunto, demonstrando seus conhecimentos prévios e sendo instigados e buscar mais informações que embasem suas respostas.

Na etapa da organização do conhecimento, por sua vez, o aluno irá resolver problemas e atividades propostas em livros didáticos que desempenharão uma função formativa na apropriação de conhecimentos. Bonfim, Frasson-Costa e Nascimento (2018) apontam que recursos tecnológicos como televisão, vídeos, filmes, programas tecnológicos ou aplicativos de celulares, por exemplo, constituem ferramentas que auxiliam no processo de sistematização do conhecimento.

Já a etapa da aplicação do conhecimento, trata-se do momento em que o professor, adotando a postura de mediador, aborda sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno. Ao mesmo tempo, são interpretadas as situações que determinaram seu estudo. O objetivo aqui é empregar os conhecimentos e articular a conceituação científica às situações reais.

Apresentação do Curso de Formação de Professores

Organizado na dinâmica dos 3MP, o curso formativo considerou as dificuldades apresentadas pelos professores, propôs reflexões sobre a prática pedagógica e discutiu acerca de materiais e temas orientadores do trabalho interdisciplinar, a partir dos problemas socioambientais observados no cotidiano, visando o desenvolvimento da EAE.

O quadro 1, a seguir, expõe a forma como se deu o processo formativo organizado na dinâmica dos 3MP.]

Quadro 1 – Organização do curso e planejamento das atividades.

Caracterização dos 3 MP	Módulos	Atividades desenvolvidas
1º MP Problematização Inicial	1 – Perspectiva CTSA: Origem e Aplicações	- Questionamentos acerca da perspectiva CTSA e EAE. - Percepções do entorno, registro dos problemas socioambientais observados. - Reflexões norteadas por vídeos problematizadores de problemas à sociedade causados pela Ciência e Tecnologia.
2º MP Organização do Conhecimento	2 – Educação Ambiental no Processo de Ensino: documentos oficiais	- Leituras, discussões e reflexões sobre os principais documentos que orientam a Educação Ambiental na Educação Básica: LDBEN - art. 32, DCNEA, PCN, PNEA e BNCC. - Histórico da Educação Ambiental e suas principais macro-tendências.
	3 - Resíduos Sólidos, Contaminação da Água e Problemas Socioambientais na Visão CTSA	- Definição e classificação dos resíduos sólidos. - Tipos de poluentes do solo, da água e do ar. - Impactos ambientais e sociais do crescimento urbano desordenado.
3º MP Aplicação do Conhecimento	4 - EAE e CTSA no Ensino de Ciências: possibilidades para a interdisciplinaridade	- Construção coletiva da proposta de ensino interdisciplinar de EAE com discussões CTSA. - Leitura, análise e discussão de artigos científicos com experiências no ensino de Ciências na perspectiva CTSA. - Artigos que tratam do desenvolvimento da Educação Ambiental nas aulas de Matemática, Língua Portuguesa, Geografia e História.
	5 - Construção de uma Proposta de Ensino Interdisciplinar com vistas à EAE.	- Colocar e prática os conhecimentos adquiridos no curso preparando uma proposta de ensino interdisciplinar de EAE com discussões CTSA para os Anos iniciais do Ensino Fundamental.

Fonte: As autoras (2023).

A primeira atividade consistiu na análise crítica do entorno e registro por vídeos ou imagens dos problemas socioambientais percebidos para exposição e discussão das causas e origens de tais problemas na óptica da CTSA. Esses registros foram refeitos no decorrer do curso, quando a compreensão a respeito das relações CTSA foram aprimoradas.

Para Souza (2018, p. 49), “o Ensino de Ciências, na perspectiva CTSA com enfoque na EAE desenvolvido nos anos iniciais, deve partir de acontecimentos reais e que façam parte do contexto ambiental”. Desse modo, analisar constantemente os fatos ocorridos no entorno e na sociedade em que estamos inseridos é essencial para desenvolver a capacidade de agir com criticidade na tomada de decisões, identificar as origens de tais problemas e intervir para alterá-los ou evitá-los.

A Educação Ambiental na formação de professores, sob a óptica de Lopes e Abílio (2022), exige um olhar das concepções teóricas e epistemológicas da Pedagogia Crítica partindo do princípio de que cada ato desenvolvido no decorrer do processo formativo deve ser planejado com intencionalidade. Nesse sentido, os temas e discussões propostos nos Módulos do curso buscaram, intencionalmente, as bases para compreender as relações CTSA e questionar a realidade nos aspectos políticos, sociais, ambientais e econômicos.

O Módulo 1 versou a respeito da Perspectiva CTSA, sua origem e aplicações, compondo a problematização inicial. Esse primeiro momento pedagógico teve como objetivo incentivar a reflexão crítica dos professores frente aos problemas socioambientais atuais.

A problematização foi norteada por vídeos de fatos vivenciados pela humanidade envolvendo impactos da CTSA. Entre os temas propostos, figuravam o uso da radiação; as bombas atômicas; a gestão do lixo nuclear; o surgimento de novos vírus com potenciais pandêmicos e sua relação com o desmatamento

e comércio ilegal de animais silvestres; os vírus produzidos em laboratórios; o uso de produtos químicos na agricultura e as mudanças de nomenclatura dos venenos, agrotóxicos, defensivos agrícolas e, ultimamente, a nova mudança que propõe a alteração da nomenclatura para defensivo fitossanitário. Em geral, os temas possibilitaram refletir sobre o que é Ciência e que Ciência nós queremos, bem como sobre o que é Tecnologia e até que ponto ela nos oferece vantagens.

As problematizações levaram os professores a refletirem sobre os efeitos nem sempre tão positivos da Ciência e Tecnologia e sobre a importância de promover espaços para essas discussões na escola, a fim de romper com a alienação frente aos avanços tecnológicos sem a Alfabetização Científica (AC) da população.

A racionalidade instrumental gera um contexto de dominação ideológica, uma vez que sustenta a crença salvacionista de que cabe à ciência e à tecnologia solucionar todos os problemas (Almeida; Andrade, 2022). É preciso descentralizar a decisão sobre as aplicações da Ciência e Tecnologia a partir da escuta de cidadãos comuns. Nesse caso, consideramos os professores agentes primordiais no processo.

O Módulo 2, intitulado “Educação Ambiental no Processo de Ensino: Documentos Oficiais”, possibilitou que fossem explanados assuntos referentes ao histórico da Educação Ambiental e suas tendências político-pedagógicas ao longo do tempo, segundo a concepção de Layrargues e Lima (2014), com destaque às macrotendências da Educação Ambiental conservadora, Educação Ambiental pragmática e, finalmente, a Educação Ambiental crítica ou emancipatória. Almejamos que os professores identificassem qual das concepções subsidiavam sua prática pedagógica.

O segundo momento pedagógico oportunizou a organização do conhecimento. Para tanto, foi importante que o

professor se apropriasse dos documentos que regem a Educação Ambiental nos diferentes níveis e modalidades da Educação, de modo que fosse possível obter maior embasamento no sentido de inserir tal temática em seu planejamento.

Este módulo foi composto também pela legislação e pelos documentos norteadores que melhor expressam a importância da Educação Ambiental no processo de ensino, dentre eles ressaltam-se a Lei nº 6.938/81, intitulada Política Nacional do Meio Ambiente, a qual prevê no inciso X, do artigo 2º, que: “a educação ambiental deve ser ministrada a todos os níveis de ensino, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente” (Brasil, 1981). Além disso, destaca-se a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), Lei nº 9.795/99, a qual direciona a educação ambiental como um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente de forma articulada em todos os níveis do processo educativo (Brasil, 1999).

Não obstante, a BNCC foi explorada no enfoque da 2ª Competência Específica: “[...] que o aluno compreenda conceitos e procedimentos da investigação científica, de modo que se sinta seguro para participar de debates que envolvem questões científicas, tecnológicas e socioambientais” (Brasil, 2018). Mais recentemente, trabalhamos com as normativas do Conselho Nacional de Educação (CNE), por meio da Resolução CNE/CP nº 02/2019 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 do Ensino Básico (BNC-Formação).

A partir da reflexão oportunizada pela análise dos documentos, destacamos os dois últimos, a BNCC e a BNC-formação que abordam a Educação Ambiental ainda de forma muito superficial citando, por exemplo, apenas a “consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional

e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta” (Brasil, 2019, p. 13). Aqui ficam evidentes as lacunas que dizem respeito à abrangência da EAE e suas inter-relações, já que a passagem foca apenas em mudanças comportamentais individuais, conferindo uma visão fragmentada, com pouca criticidade, a qual afasta os aspectos políticos, sociais e culturais da Educação Ambiental na formação humana.

O Módulo 3, intitulado “Resíduos Sólidos Urbanos, Contaminação da Água e outros Problemas Socioambientais Locais na Visão CTSA”, o qual ainda está centrado na Organização do Conhecimento, abrangeu os conceitos e classificações dos resíduos sólidos urbanos de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2010). Ao trazer o descarte de resíduos sólidos para dentro sala de aula com o enfoque CTSA, deve-se abranger principalmente as questões sociais, não idealizando uma sociedade perfeita, mas garantindo que os alunos conheçam seus direitos para que possam atuar de maneira crítica e consciente (Nascimento Filho *et al.*, 2021).

Nesse Módulo, foram discutidos os tipos de poluição no solo, no ar, na água, além de imagens sobre o mar de plástico acumulado no oceano Pacífico. Foram destacadas, ainda, as tecnologias que oferecem praticidade e conforto no cotidiano, mas que dispõem de grandes quantidades de embalagens de plásticos e outros materiais.

O terceiro momento pedagógico, contemplado no **Módulo 4, abordou a EAE e CTSA no Ensino de Ciências propondo possibilidades para a interdisciplinaridade.** Para compor a aplicação do conhecimento, foram apresentadas informações científicas sobre possibilidades para o alcance da EAE em conteúdos selecionados do Currículo da Rede Estadual Paranaense (Paraná, 2018), a fim de proporcionar discussões dos temas da realidade local alinhados aos conteúdos presentes

na Proposta Pedagógica Curricular (PPC) que norteia o trabalho dos professores.

Trabalhamos com o conceito de que mesmo que a Educação Ambiental seja erroneamente conferida como responsabilidade da disciplina de Ciências, é necessário que a formação continuada proporcione aos professores o embasamento para que identifiquem posturas hegemônicas, questionem fatos e desenvolvam a habilidade necessária para que insiram tais temas numa prática interdisciplinar. Mediar diálogos com questões relacionadas à desigualdade social, aos desafios e às dificuldades enfrentadas pela comunidade no entorno da escola buscando bem-estar e convívio social, na ótica de Silveira, Silva e Lorenzetti (2021), significa oportunizar conhecimentos para além da leitura, da escrita e das operações matemáticas. Dito de outro modo, significa construir conhecimentos culturais, políticos e sociais.

Ainda nesse íterim, ponderamos as ideias de Lopes e Abílio (2022) de que a formação de professores esteja envolta em debates a respeito da produção científica, da promoção de conhecimento proporcionada nesse processo, possibilitando o desenvolvimento de capacidades para analisar e problematizar fatos concretos desenvolvendo saberes teóricos e práticos que serão acrescentados à sua prática pedagógica.

Para que isso fosse possível, foram discutidas perguntas de leitura e interpretação de gêneros textuais, dentre eles, notícias, reportagens e textos informativos de fatos socioambientais divulgados nas mídias; bem como situações matemáticas com cálculos de raciocínio lógico e situações-problema com dados divulgados em pesquisas publicadas e sites oficiais, com propostas de dialogar com as questões afetas nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Na disciplina de História, foram abordados conteúdos como a reflexão sobre a relação entre a revolução industrial

e o consumismo, bem como os impactos socioambientais resultantes desses avanços. No planejamento da disciplina de Geografia, foram discutidas as paisagens e suas transformações impulsionadas pelo crescimento urbano desordenado, os impactos sofridos pela população menos favorecida, a instalação de empresas e seus impactos no ambiente, na sociedade e na comunidade local, a extração de minérios e as consequências do garimpo ilegal.

As reflexões foram permeadas por exemplos como os combates entre grileiros e comunidade indígenas e ribeirinhas, sobretudo, no que compete à destruição física e cultural dessas populações. Os professores contribuíram com questões como o deslizamento de encostas nas cidades, o contingente de pessoas que sobrevivem do lixo, a disseminação da ideia de que “jogar lixo no lixo” resolveria os problemas ambientais do planeta e, ainda, evidenciaram o modo como a poluição química das águas é causada pela ação humana.

Finalmente, no encerramento do curso, ocorreu a coleta e análise de dados a partir dos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), de Moraes e Galiuzzi (2006), compondo o *corpus* de análise por meio dos *feedbacks* e relatos escritos, da avaliação final e, ainda, por meio da análise dos planos de aula produzidos pelos professores. Além das reflexões escritas registradas por eles ao final de cada módulo, foi realizada a avaliação final com questões norteadoras das reflexões possibilitadas pela intervenção formativa. Por meio da produção de planos de aula correlacionando as diferentes disciplinas, os participantes foram instigados a refletir novas possibilidades para adaptar sua prática de ensino.

Um diferencial que se destacou em nossa proposta formativa, foi o fato de que diferentes temas socioambientais podem ser inseridos no decorrer da estrutura metodológica, realizando-se

conexões a partir de apontamentos dos próprios alunos e das vivências relatadas pelos mesmos a partir de seu entorno.

Aikenhead (2005) destaca que devido à inserção de temas sempre atualizados acerca das necessidades da sociedade, a perspectiva CTSA favorece a investigação das perspectivas de professores sobre a mudança curricular e a maneira como se ensina, sejam iniciantes ou experientes.

Considerações finais

A Produção Técnico-Tecnológica convertida no material de intervenção pedagógica intencionou indicar ao professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental que a Educação Ambiental pode ser trabalhada concomitantemente ao ensino de Ciências, em articulação com as demais disciplinas do currículo, sem prejudicar o andamento do processo de alfabetização dos alunos na relativa faixa etária.

Os resultados das categorias de análise emergentes da ATD evidenciaram os efeitos positivos da proposta formativa, bem como suas limitações e possibilidades. A intervenção demonstrou, ainda, que os participantes apresentaram posturas interdisciplinares com relação ao ensino nos anos iniciais do Ensino Fundamental; relataram preocupações com os problemas socioambientais locais, bem como, interesse em buscar meios para aprimorar sua prática pedagógica, considerando aspectos da perspectiva CTSA com vistas à EAE, assumindo, desse modo, uma postura mais crítica e menos fragmentada.

As práticas e as estratégias adotadas com o PTT, instrumentalizaram ações que favoreceram o aprimoramento da prática pedagógica por meio da seleção de conteúdos curriculares abordados dentro das discussões CTSA. Em outros contextos e tempos pedagógicos, acreditamos que os professores, amparados nos conhecimentos e materiais produzidos no curso, possam subsidiar o trabalho docente, aprimorando

um conhecimento com mais significado e refletindo em ações concretas de inserção da EAE na prática pedagógica cotidiana.

As posturas interdisciplinares que buscamos com o curso, explorando a abordagem da EAE a partir de assuntos do cotidiano de alunos e professores, os quais partem de problemáticas locais e com a propriedade da intervenção, fortalecerão a função social da escola, no sentido de transformação da realidade das comunidades que a frequentam e daquelas localizadas em seu entorno. Espera-se tenha contribuído, portanto, para a atuação de professores mais ativos para com as questões socioambientais e para a formação de alunos mais críticos, seguros, capazes de opinar e também de atuar de maneira decisiva nas questões socioambientais.

Referências

AIKENHEAD, G. Educación Ciencia-Tecnología-Sociedad (CTS) Una buena idea como quiera que se le llame. **Educación Química**, v. 16, n 2. p.114-124, abr. 2005.

ANDRADE, M. A. S. **Diálogos entre questões sociocientíficas sob o enfoque Ciência, Tecnologia, Sociedade e ambiente e a Pedagogia Freireana na Formação de Professores de Ciências para os anos iniciais**. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências). Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Educação. 2020.

ALMEIDA, R. O. de; ANDRADE M. A. da S. Convergência entre Perspectivas Críticas da Educação Científica, da Educação Ambiental e da Educação Intercultural na Promoção do Engajamento Estudantil. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**. v. 3, n. 7, p. 1-26, jan./mar. 2022.

BONFIM, D. D. S; FRASSON-COSTA, P. C; NASCIMENTO, W. J. do. A Abordagem dos Três Momentos Pedagógicos no Estudo de Velocidade Escalar Média. **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.1, p. 187-197, nov. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **A Base Nacional Comum Curricular** – BNCC. Apresentação. Brasília: MEC. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Brasília, 1999.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. C. **A. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

FREIRE, P. **A educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE, P. **A Educação na Cidade**. São Paulo: Cortez, 1991.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, C. Os três momentos pedagógicos como organizadores de um processo formativo: algumas reflexões. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 2, p. 339–355, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4317>. Acesso em: 25 jan. 2023.

LAMBERT, W. R. G. SOUZA, G. R. de. A Promoção da Educação Ambiental na Aula de Português: Contribuições do Letramento Crítico. **Hon no Mushi** - Estudos Multidisciplinares Japoneses, v. 3, n. 4, p. 1-14, 30 jul. 2018.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. As macrotenências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, v. 17, n. 1, p. 23-40, 2014.

LOCATELLI, A. CRESTANI, E. R. M. F. ROSA, C. T. W. Os Três Momentos Pedagógicos e a Interdisciplinaridade no Ensino de Ciências da Natureza: Análise de Curso de Formação continuada. **Revista Insignare Scientia**, v. 3, n. 1, p. 188-213, jun. 2020.

LOPES, T. da S.; ABÍLIO, F.J.P. A Educação Ambiental na formação inicial de professores/as: contribuições da Pedagogia Crítica. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 17, e2218558, p. 1-20, 2022.

NASCIMENTO FILHO, V.T. et al. O descarte de resíduos sólidos na perspectiva da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente para o Ensino de Ciências: Uma revisão sistemática da literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e30710716624, 2021.

PARANÁ. CREP - **Currículo da Rede Estadual Paranaense**. Curitiba, SEED, 2019.

RODRÍGUEZ, A. S. M. DEL PINO, J. C. Abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS): perspectivas teóricas sobre educação científica e desenvolvimento na América Latina. Tear:

Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, Canoas, v. 6, n. 2, 2017. DOI: 10.35819/tear.v6.n2.a2490.

Disponível em: <https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/2490>. Acesso em: 13 nov. 2022.

SANTOS, W. L. P. MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Rev. Ensaio**, Belo Horizonte. v. 2, n. 2, p.110-132. jul-dez, 2002.

SILVA, M. B.; SASSERON, L. H. Alfabetização científica e domínios do conhecimento científico: proposições para uma perspectiva formativa comprometida com a transformação social. **Pesquisa em Educação e Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, e34674, p. 1-20, 2021.

SILVEIRA, D. P.; SILVA, J. C. S.; LORENZETTI, L. A Educação Ambiental e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: Contribuições Para a Formação Cidadã. **Vidya**, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 41-59, jul.-dez., 2021.

SOUZA, D. A. de. **Educação ambiental nos anos iniciais: a construção de uma proposta curricular com abordagem ciências – tecnologia – sociedade – ambiente**. 2018. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio, Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades.

PERCEPÇÃO DOS CONHECIMENTOS PRÉVIOS DOS PROFESSORES NO QUE TANGE AO AUTISMO E À COGNIÇÃO NUMÉRICA, POR MEIO DE UM CURSO DE EXTENSÃO

Silvia Andrea do Prado Bernardino

Marília Bazan Blanco

João Coelho Neto

Considerações iniciais

A educação é um direito constitucional que foi estabelecido em 1988, pela Constituição Federal Brasileira, tendo por finalidade a promoção do pleno desenvolvimento de todos os alunos, como responsáveis pela oferta, funcionamento e acesso ao Estado e a família (Brasil, 1988). Quando há a determinação de que a Educação é direito de todos, indica-se que todos os alunos devam ter garantido o acesso a diversas metodologias para que se desenvolvam, inclusive as crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA).

A publicação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Brasil, 1996) divulgou o direito de crianças com deficiências e trouxe valorização dos profissionais da Educação. Cita-se, também, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017), que estabeleceu que os eixos estruturantes da Educação Básica sejam a interação e o uso de atividades lúdicas, além de indicar o emprego de metodologias ativas para o efetivo desempenho do aprendizado de alunos, em especial, do aluno com TEA.

O TEA é um transtorno neurobiológico, com níveis de gravidade, cuja característica principal é a dificuldade na comunicação e interação social, assim como repetição de comportamento (Klin, 2006). Brande e Zanfelize (2012, p. 44) relatam

que “acolher alunos com deficiência, com transtornos invasivos do desenvolvimento específicos, é um desafio que as escolas enfrentam diariamente, pois infere em utilizar de adequações ambientais, curriculares e metodológicas”.

O autismo é um desafio para os educadores, gestores e pais no processo de ensino e aprendizagem e, evidentemente, são necessários professores e escolas com preparo e conhecimento do assunto para que se obtenha êxito no trato com as crianças autistas. Por isso, direcionar pesquisas nesse sentido torna-se um pressuposto fundamental.

Segundo Coelho Neto e Blanco (2017), as habilidades matemáticas básicas fazem parte da vida diária de todos e, portanto, têm que ser prioridade no desenvolvimento escolar dos alunos, sejam crianças com TEA ou com dificuldades de aprendizagem. Nesse sentido, os autores defendem que tais conceitos devem ser trabalhados no ambiente escolar, pois tarefas simples do cotidiano necessitam desses aprendizados.

Sendo assim, pode-se compreender a Cognição Numérica como um conhecimento de suma importância para os profissionais conseguirem identificar e trabalhar para a melhoria de sua prática de ensino, podendo intervir de forma adequada quando se depararem com a dificuldade de aprendizagem em Matemática. Com base nessas contextualizações, o objetivo geral do estudo apresentado neste capítulo, foi analisar a percepção dos conhecimentos prévios dos professores no que tange ao autismo e à cognição numérica.

Fundamentação teórica

O TEA, também denominado por autismo, é um transtorno que interfere no comportamento e na interação social, com manifestações que envolvem o déficit na comunicação e padrões do comportamento restritos e estereotipados (Pinto *et al.*, 2016). Portanto, o TEA tem como características

anormalidades no desenvolvimento, com apresentação de primeiros sintomas a partir dos três anos de idade e continuando até a vida adulta. Possui etiologia multifatorial, relacionada com fatores genéticos e neurobiológicos, isto é, anormalidade corporal ou fisiológica do sistema nervoso central, com aspectos congênitos e influência genética. O diagnóstico é essencialmente clínico por meio de análises da criança, entrevistas com seus familiares e uso de instrumentos peculiares (Gomes *et al.*, 2015).

De acordo com Camargo e Bosa (2009, p. 65) o autismo “[...] se caracteriza pela presença de um desenvolvimento acentuado atípico na interação social e comunicação, assim como pelo repertório marcadamente restrito de atividades e interesses”. Já Kovatli (2003, p. 25), afirma que as crianças com este transtorno “[...] apresentam sintomas importantes, os quais podem ser do leve ao severo, dependendo de indivíduo para indivíduo”. Entre os sintomas, o autor aponta algumas características:

[...] pouco ou nenhum contato visual, riso inapropriado, dificuldade de relacionamento com outras crianças; não apresenta muita sensibilidade à dor; são arredios, hiperatividade; resistência em acatar as ordens, resistência à mudança de rotina; pouco medo do perigo, ecolalia (repete palavras ou frases em lugar da linguagem normal); recusa algum tipo de carinho ou toque, dificuldade em expressar necessidades – costuma gesticular e apontar no lugar de palavras; apresenta comportamentos de raiva diante as frustrações; irregular habilidade motora – pode montar blocos e não querer chutar a bola (Kovatli, 2003, p. 25).

Portanto, essas manifestações por níveis de gravidade podem ter impacto no processo de desenvolvimento da criança,

em especial na aprendizagem. Conforme Bernardino (2022), o autismo é um desafio para professores, equipes gestoras e familiares, assim como, no processo de desenvolvimento da aprendizagem. Deste modo, há a necessidade de que os professores e unidades educacionais sejam capacitados para trabalhar com metodologias e estratégias que possibilitam obter o desenvolvimento integral das crianças com TEA; ainda mais no componente curricular de Matemática.

Análise da implementação

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, visto analisar a percepção dos conhecimentos prévios dos professores no que tange ao autismo e à cognição numérica, durante a realização de um *curso de extensão*, o qual visou validar um Manual de Atividades Matemáticas para alunos com TEA. Intencionou-se oportunizar o aprendizado mais prazeroso e desenvolver, além do raciocínio lógico, a interação, facilitando a rotina diária do aluno autista. O Manual é formado com atividades, jogos e materiais manipuláveis, onde há contemplação de aspectos a serem desenvolvidos nos alunos com TEA, como: atenção, a interação, raciocínio e uso das práticas no cotidiano desses alunos, com a finalidade de desenvolver a formação de autonomia (Bernardino, 2022).

O *curso de extensão*, denominado de **Atividades matemáticas para crianças com Transtorno do Espectro Autista**, teve como público-alvo principalmente professores que ministravam aulas na Educação Básica de unidades educacionais públicas, com atendimento para alunos com TEA¹. Foi dividido em quatro encontros, com 2 horas cada, 8 horas de atividades de leitura e 16 horas para a análise de material, que visou validar as atividades contidas no Produto Educacional (PE), assim como, propiciar momento de debate e reflexão

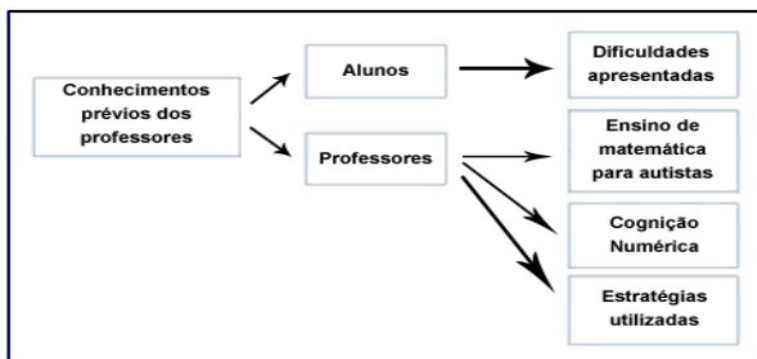
1 Pesquisa aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UENP, sob o Parecer nº 2.336.992 e CAAE33: 71351617.4.0000.8123.

sobre a Matemática para alunos com TEA, exibindo uma prática pedagógica contendo aprendizagem significativa.

Nesse capítulo, é analisada a Categoria “Conhecimentos prévios dos professores”, que visa identificar o que os participantes sabem sobre o autismo e sobre a cognição numérica. Esta categoria dividiu-se em duas subcategorias: “Alunos” e “Professores”.

A subcategoria “Alunos” visou analisar quais são as dificuldades que os professores identificam nas crianças com autismo. Já a subcategoria “Professores”, apresenta as unidades “Ensino da Matemática para Autistas”, que objetiva identificar como acontece o ensino dessa disciplina; “Cognição numérica”, que busca identificar o que os professores conhecem sobre essa perspectiva teórica, e “Estratégias utilizadas pelos professores”, colocando o que utilizam para trabalhar esse tema com seus alunos, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Categorias de análise.



Fonte: Os autores (2023).

A Categoria “Conhecimento Prévio dos Professores” é formada pelas subcategorias “Alunos” e “Professores” com suas referidas unidades, sendo que a primeira delas implica averiguar os conhecimentos prévios dos professores em relação às dificuldades apresentadas por seus alunos (quadro 1). Apesar

da importância de todos os alunos terem o direito de desenvolver-se integralmente, os professores consideram essa intenção bastante desafiadora.

Quadro 1 – Análise da unidade *Conhecimento prévio: dificuldade do aluno.*

Categoria	Subcategoria	Unidade	Excerto
Conhecimento Prévio	Alunos	Dificuldade do aluno	“[...] grande parte da dificuldade do aluno vem da falta de formação do professor.” (P1); “[...] falta atenção, concentração, e compreensão de conceitos básicos.” (P2); “[...] dificuldade de raciocínio e falta de tempo para trabalhar de modo satisfatório, e interação também dificulta.” (P3); “[...] falta de estímulo por parte do professor, falta de formação continuada.” (P4); “[...] como a dificuldade é maior já pela deficiência, o desinteresse pela matemática, o professor deveria ter uma “formação mais eficaz para trabalhar com essas crianças e materiais apropriados.” (P5); “[...] falta de técnicas apropriadas passadas através de formação do professor, pelo fato do aluno precisar do concreto para melhor entendimento.” (P6); “[...] falta de tempo para um aprendizado com mais eficiência, já que tem a imaginação reduzida e baixa capacidade de interação, material inadequado por parte da escola e falta de formação.” (P8); “[...] acredito que o aluno tem dificuldade também pela falta de formação continuada do professor, o aluno não tem concentração, tem que ter a rotina bem especificada e pra isso precisa de estudo por parte do professor e escola, eu mesmo só tive sim, uma vez há muito tempo.” (P9).

Fonte: Os autores (2023).

Sobre as dificuldades apresentadas no trabalho com alunos com TEA, Beyer (2007, p. 12) relata que: “os professores se sentem despreparados [...]. Faltam a estes uma melhor compreensão acerca da proposta de inclusão escolar, melhor formação conceitual e condições mais apropriadas de trabalho”.

Os professores que participaram do curso relataram que uma das maiores dificuldades dos alunos autistas é a falta de atenção, concentração e compreensão dos conceitos básicos, o que torna difícil a sua aprendizagem. Além disso, os professores disseram que não tiveram uma formação específica e anterior sobre o ensino de Matemática para crianças autistas, o que também colabora para aumentar as dificuldades do processo de aprendizagem desses alunos.

Beyer (2007, p. 80) pontuou que: “[...] tanto a formação inicial como a formação continuada do professor em serviço devem englobar conceitos e uma prática pedagógica que criem as condições para uma prática educativa coerente com o projeto inclusivo”, ou seja, o autor afirma que a formação docente deve propiciar uma construção de conhecimentos sobre as maneiras de ensinar todas as crianças, ainda mais alunos com TEA.

Em relação ao ensino de Matemática para alunos autistas, a Lei 12764/12 estabeleceu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista e alguns de seus direitos, dentre eles: o estímulo à formação e à habilitação de profissionais especializados a cuidar de autistas, assim como, pais e responsáveis; o acesso à educação, tanto na Educação Básica como em cursos profissionalizante e, caso precise, de acompanhante especializado. Assim, é relevante que a unidade educacional e as instituições superiores provoquem a formação de seus profissionais, para que haja a oferta de condições para inserção de alunos autistas em uma educação de qualidade, possibilitando o desenvolvimento integral (Brasil, 2012).

Segundo Cardoso e Muszkat (2018), a cognição numérica representa a base neuro-cognitiva dos aspectos semânticos dos números e das quantidades, relaciona-se com as percepções de grandeza e de quantidade. O quadro 2 apresenta os conhecimentos prévios dos professores em relação ao conceito de cognição numérica:

Quadro 2 – Análise da unidade *Conhecimento prévio dos professores: ensino de matemática para crianças autistas*.

Categoria	Subcategoria	Unidade	Excerto
Conhecimento Prévio	Professores	Cognição Numérica	“[...] como as crianças adquirem a compreensão dos números.” (P1); “[...] compreensão dos números para usar com propriedade no dia a dia.” (P3); “[...] penso ser a forma com que as crianças desenvolvem sua habilidade com os números. cálculos tem a ver com como pensar para se chegar a algum resultado.” (P4); “[...] é a parte que trabalha o conhecimento dos números.” (P5); “[...] não tenho informação.” (P6); “[...] não sei do que se trata, talvez algo ligado a matemática.” (P7); “[...] forma como o círculo interpreta os números e atividades.” (P8); “[...] na área da neurociência cognitiva que entende que a matemática evoluiu da forma e simples com influência por fatores biológicos cognitivos educacional e cultural.” (P9).

Fonte: Os autores (2023).

Observou-se que os professores participantes do curso não tinham compreensão sobre a cognição numérica, o que pode indicar mais um fator que impacta o processo de ensino aprendizagem dos alunos com TEA, sugerindo a necessidade de formação continuada em Matemática para os professores que atendem alunos autistas.

Sarmiento (2010, p. 4) ressalta a importância da utilização de materiais nas aulas de Matemática, relatando que a “[...]utilização dos materiais manipulativos oferece uma série de vantagens para a aprendizagem das crianças entre outras”, além de destacar o valor de um ambiente favorável à aprendizagem, pois desperta a curiosidade das crianças e aproveita seu potencial lúdico, possibilitando o desenvolvimento da percepção dos alunos por meio das interações realizadas com os colegas e com o professor, podendo contribuir com a descoberta (redescoberta) das relações matemáticas subjacentes em cada material.

Sobre as *Estratégias utilizadas pelos professores*, o excerto de P1 evidencia que o modo de aprendizagem deve seguir de acordo com o planejamento e a fase em que a criança entra. Para tanto, as atividades são elaboradas de uma forma concreta e contextual que apresenta diversos materiais específicos, promovendo a aprendizagem satisfatória para crianças com autismo. Nessa perspectiva, P6 coloca a necessidade de materiais visuais. O excerto de P1 pontua a realização do planejamento das suas aulas conforme o nível de aprendizagem da criança, ou seja, as atividades são organizadas com uso de material concreto e de forma contextualizada, visando promover a aprendizagem significativa para crianças com TEA. O excerto de P6 também relatou a necessidade de utilizar materiais visuais para motivar os alunos.

Segundo Luciano (2017), o uso de materiais concretos para ensino de Matemática é essencial, pois possibilita uma

aprendizagem significativa e atraente, já que esses materiais contribuem para que os alunos construam seu aprendizado. Para Santos e Fernandes (2019), o uso do material concreto na educação especial, permite que o aluno com TEA demonstre a sua potencialidade, aprenda brincando, interaja, simule, experiencie e participe ativamente na sala de aula e, consequentemente, na sociedade.

Conforme o excerto de P3, todas as crianças, independente da circunstância, têm o direito de se desenvolver o máximo possível dentro de seus potenciais, considerando a precisão de atenção para desenvolver a atividade, o que muitas vezes é um desafio, já que não é tão simples de compreender, perceber e promover mais atenção, o que é um ponto afrontoso para alunos com autismo. Dessa forma, o uso de materiais concretos e manipulativos, embora seja uma atividade lúdica, ainda representa um desafio no processo de ensino e aprendizagem dos alunos com TEA.

Os excertos de P4 e P5 pontuaram que o ensino/aprendizagem se torna mais fácil para crianças com autismo com o uso de materiais concretos, ou seja, o conceito abstrato é mais difícil de entendimento para esses alunos. Sendo assim, os conceitos matemáticos constituem um obstáculo para a aprendizagem, pois é necessário estabelecer relações específicas com eles. Dessa forma, é imprescindível considerar que as crianças adquiram mais conhecimento por meio das atividades que se tornam mais atraentes.

De acordo com Gikovate (2009), para planejar as estratégias de ensino dos alunos autistas é essencial trabalhar com metodologias visuais e uso de atividades lúdicas, o que indica a aplicação de metodologias ativas, já que os conteúdos visuais podem colaborar de maneira significativa para o processo de aprendizagem das crianças autistas, observando-se a necessidade de averiguar as especificidades de cada aluno.

Portanto, o uso de materiais manipuláveis contribuiu para o trabalho com alunos autistas, já que desenvolve a criatividade, a autonomia, interação com os colegas e professores e a comunicação de ideias. Dessa forma, o Manual de Atividades Matemáticas para alunos com TEA contempla princípios que cooperam para a aplicação de aprendizagem e ensino significativo dessas crianças.

Considerações finais

Observou-se, por meio da percepção dos professores advindas da categoria analisada, que os alunos autistas apresentam pouca concentração e atenção nas aulas de matemática, o que é uma das grandes problemáticas para que haja desenvolvimento pleno dessas crianças.

A atenção nas aulas é um indicativo de que os alunos estão interessados em entender o que o professor está mediando, porém deve-se ficar atento a esse aspecto, pois há necessidade, na maioria das vezes, do professor utilizar diversas metodologias até compreender qual a mais apropriada e eficaz para que alunos autistas se desenvolvem.

Em relação à subcategoria professores, há uma unanimidade entre os professores cursistas em dizer que necessitam de formação continuada em Matemática para ministrar aulas para alunos autistas, já que se tivessem esse preparo haveria maior facilidade em entender como os alunos com TEA se desenvolvem e entendem os conhecimentos básicos da Matemática.

A formação continuada deve ser uma prática constante para todos os profissionais da Educação, já que pode munir de conceitos e metodologias relevantes para ministrar aulas para alunos autistas. A aplicação do curso indicou que todos os professores cursistas não estão preparados para atender as turmas com alunos com TEA, pois não foram capacitados anteriormente.

Em relação às dificuldades apresentadas, nota-se que há vários pontos de conflito que impedem o desenvolvimento dos conceitos matemáticos para alunos autistas, dentre os quais cita-se: a falta de concentração dos alunos; pouca atenção destes; dificuldade de raciocínio dos alunos; falta de motivação tanto dos alunos como dos professores; dos alunos, pois precisam de atividades atrativas, e dos professores, que não têm preparo adequado para atuar com crianças autistas.

Sobre o ensino de Matemática para crianças com TEA, os professores que participaram do curso apresentam dificuldades por não terem participado, anteriormente, de nenhuma capacitação para ministrarem aula para alunos autistas, o que ficou comprovado quando foi perguntado sobre a cognição numérica e nenhum destes professores soube responder de forma apropriada.

Vale ressaltar, entretanto, que os professores cursistas buscam informações por si próprios, já que quase nenhuma formação é ofertada para atender alunos autistas; especialmente na disciplina de Matemática, embora busquem por meio de diversos recursos e fontes, aprender sobre as estratégias e metodologias que são apropriadas para desenvolver o trabalho em sala de aula.

Materiais concretos estão dentre as estratégias que os professores utilizam para o ensino de alunos autistas nas aulas de Matemática, pois perceberam que os alunos têm muita dificuldade para assimilar conceitos abstratos e, quando usam materiais, os autistas costumam participar mais. Percebe-se, também, em relação às estratégias de ensino e aprendizagem dos alunos autistas, que conseguem entender e ter mais atenção quando são utilizados materiais com cores mais fortes, pois são bastantes visuais. Então, nas aulas de matemática os professores utilizam materiais concretos, sólidos, manipuláveis

de forma contextualizada, juntamente com os colegas de sala, para que os alunos com TEA se desenvolvam ativamente.

Em última análise, pode-se afirmar que em relação aos conhecimentos prévios dos professores com alunos autistas, nas aulas de Matemática, o ponto crucial é a formação continuada para os professores que atuam em turmas onde há alunos com TEA.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5**. Porto Alegre: Artmed, 2014.

BACICH, L.; MORAN, J. M. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática (Recurso eletrônico). Porto Alegre: Penso, 2018.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina**: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25- 40, jan./jun., 2011.

BEYER, H. O. A educação inclusiva: ressignificando conceitos e práticas da educação

Especial. **Revista inclusão**, v. 2, p. 8-12. 2007.

BRANDE, Carla Andréa; ZANFELICE, Camila Cilene. A inclusão escolar de um aluno com autismo: diferentes tempos de escuta, intervenção e aprendizagens. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 25, n. 42, p. 43-56, jan./abr. 2012.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL, **Lei nº 12.764**, de 27 de dezembro de 2012. Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

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

CAMARGO, S. P. H. BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. **Psicologia & Sociedade**, v. 21, n. 1, p. 65-74, 2009.

COELHO NETO, J., BLANCO, M.B; SILVA, J. A. O uso de gamificação e dificuldades matemáticas: possíveis aproximações. **Renote**, v. 15, n. 1, p. 1-9, jul. 2017.

COSTA, M. M. M; FERNANDES, P. V. Autismo, cidadania e políticas públicas: as contradições entre a igualdade formal e a igualdade material. **Revista do Direito Público**, Londrina, v. 13, n. 2, p. 195-229, ago. 2018.

FONTELES, D. S. R. **Avaliação de habilidades matemáticas de alunos com Transtornos do Espectro do Autismo.** 2012. 261 f. Tese (Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.

GIKOVATE, C. G. **Autismo:** compreendendo para melhor incluir. 2009. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Educação Especial Inclusiva) – Universidade

Gama Filho, Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <https://docero.com.br/doc/1excev>. Acesso em: 03 out. 2022.

GOMES, P. T. M. *et al.* Autismo no Brasil, desafios familiares e estratégias de superação: revisão sistemática. **Revista Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 91, n. 2, p. 111-121, mar/abr. 2015.

KLIN, A. Autismo e Síndrome de Asperger: uma visão geral. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, p. 3-11, 2006.

KOVATLI, M. de F. **Estratégias para estabelecer a interação da criança com autismo e o computador**. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

LUCIANO, K. M. F. O uso de material concreto no ensino e aprendizagem da matemática. **Cadernos do IME** (Série Matemática), n.11, 2017. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/cadmat/article/view/23230/22548>. Acesso em: 23 jan. 2023.

MOLINA, J. *et al.* Cognição numérica de crianças pré-escolares brasileiras pela ZAREKI-K. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 23, n. 1, p.123-135, 2015. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2015000100010. Acesso em: 02 out. 2022.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto; MORALES, Ofelia Elisa Torres (org.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens**. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015. p. 15-33.

PECOTCHE, C. B. G. **Logosofia: ciência e método**. São Paulo: Logosófica, 2011.

PINTO, R.N.M.; TORQUATO, I.M.B.; COLEET, N.; REICHERT, A.P.S.; NETO, V.L.S.; SARAIVA, A.M. Autismo infantil: impacto do diagnóstico e repercussões nas relações familiares. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 37, n. 3, e61572, 2016.

SANTOS, C. A. M. dos. O uso de metodologias ativas de aprendizagem a partir de uma perspectiva interdisciplinar. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12, 2015, Curitiba PR. **Anais...** Curitiba/PR, 2015.

SARMENTO, A. K. C. **A Utilização dos Materiais Manipulativos nas Aulas**

de Matemática. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 6., 2010, Teresina, **Anais...** Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2010. p. 1-12

SILVA, A. R. L.; BIEGING, P.; BUSARELLO, R. I. (org.). **Metodologia ativa na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2017.

TARBOX, J. *et al.* **Early intervention for autism spectrum disorders**. Londres: Springer, 2014.

VILAR, A. M. A. *et al.* Transtornos autísticos e estratégias promotoras de cuidados: revisão integrativa. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 33, e28118, p. 1-15, 2019.

PERCEPÇÕES VALORATIVAS DE LICENCIANDOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS A RESPEITO DA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Andressa Felício Coraiola Manoel

Lucken Bueno Lucas

Considerações iniciais

Este capítulo começa com destaque às várias pesquisas realizadas no âmbito da avaliação da aprendizagem (Villas Boas; Soares, 2016) e do ensino de Ciências (Vieira; Sá, 2015), que evidenciam a necessidade de momentos formativos específicos aos futuros professores de Ciências e Biologia, com intuito de oportunizar a percepção da avaliação como um ato pedagógico que subsidia as tomadas de decisões sobre os processos de ensino de aprendizagem (Luckesi, 2018).

Defendemos, neste estudo¹, que toda avaliação implica um juízo de valor a respeito de um objeto com base nas expectativas de quem avalia, e que toda valoração resulta da relação do sujeito consigo mesmo e com o objeto diante de um contexto específico (Lucas, 2014; Luckesi, 2018). Assim, avaliar no contexto da educação formal não se restringe às ações de classificar ou verificar erros e acertos por meio de quantificações matemáticas, mas se estende a um ato relacional, ou seja, que resulta de diferentes relações ocorridas em diversas conjunturas.

Para subsidiar tais considerações, este capítulo apresenta reflexões acerca da avaliação da aprendizagem na perspectiva da Axiologia Relacional Pedagógica (ARP) (Lucas, 2014), importante fundamento filosófico e metodológico que favorece

1 Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa – Chamada CNPq N° 04/2021 – Bolsas de Produtividade.

a compreensão dos aspectos valorativos no ensino. Ademais, abrange o contexto da pesquisa a identificação dos valores relacionais de um grupo de licenciandos de Ciências Biológicas, participantes de um curso formativo voltado à temática avaliativa.

Avaliação da aprendizagem na perspectiva da Axiologia Relacional Pedagógica

Primeiramente, é necessário discorrer a respeito dos aspectos gerais do tema avaliação da aprendizagem, com bases epistemológicas pertinentes à perspectiva dos valores.

Atrelada a uma prática classificatória, a avaliação da aprendizagem se apresenta, por vezes, configurada como meio para aprovação ou reprovação dos educandos, viabilizada por exames escolares sistematizados nos séculos XVI e XVII. Na realidade, o que se demonstra na prática avaliativa dos professores, resulta de suas experiências enquanto alunos. A exposição a situações seletivas e negativas refletem, consequentemente, em sua ação pedagógica, visto que a formação em avaliação se mostra deficitária nos cursos de licenciatura pela conclusão de que avaliar já é um saber efetivado no cerne da profissão docente (Luckesi, 2018).

Assim, desde a formação inicial dos professores, é imprescindível repensar o real sentido da avaliação da aprendizagem, considerando a recorrência e a preponderância dos exames. Retoma-se, aqui, a premissa da avaliação como componente do ato pedagógico, associada à didática, ao currículo e ao planejamento, e como subsídio para as decisões, com vista ao aprendizado efetivo dos alunos e com base nos objetivos propostos, ou seja, no padrão de qualidade desejado a cada saber e competências a serem ensinadas (Hadji, 2001; Sanmartí, 2009).

A partir do ano de 1930, Ralph Tyler inicia um redirecionamento de conceito e práticas avaliativas para uma proposta formativa da aprendizagem. Posteriormente, Hadji (2001)

apresenta três tipificações que elucidam melhor o ato pedagógico envolto pela avaliação no processo de formação dos educandos: I) a avaliação prognóstica, entendida como o ponto de partida para identificar conhecimentos prévios; II) a avaliação formativa, que fornece indícios de aprendizagem durante o processo formativo; III) a avaliação cumulativa, voltada para a verificação da aprendizagem ao término do processo de formação.

Nesse sentido, o conceito de avaliação formativa apresentado por diversos autores (Hadji, 2001; Sanmartí, 2009) tem recebido destaque pela sua principal característica reguladora. Por meio dela, o professor pode identificar os progressos e dificuldades na aquisição do conhecimento pelos educandos e intervir com adaptações didáticas específicas. A partir desse conceito, se consolidam novos procedimentos avaliativos, como o *feedback*, a autoavaliação e a autorregulação².

Quanto aos aspectos epistemológicos, com origem no latim *a-valere*, o termo avaliar significa “dar valor a...”. Trata-se de conferir uma atividade inerente ao ser humano que, a todo momento, avalia, expressa um juízo de valor de modo cotidiano ou intencional, em senso comum ou com cuidados metodológicos. Para conferir uma qualidade positiva ou negativa, o avaliador realiza uma escolha, sem indiferença ou neutralidade, e com base em critérios, ou seja, em expectativas que subsidiam sua valoração (Luckesi, 2018). Em síntese, ao qualificar a realidade, atribui-se um valor – agradável, desagradável, bonito, feio, certo, errado – adjetivando o objeto valorado, ou seja, o substantivo. Essa valoração depende dos critérios adotados em um determinado contexto.

Na avaliação da aprendizagem, a realidade revelada corresponde às respostas dos educandos expressas quando o

2 Para maiores informações sobre esses novos procedimentos avaliativos (*feedback*, autoavaliação e autorregulação), indicamos a leitura de SanMartí (2009).

professor as solicita. Tal realidade é valorada pelo professor como satisfatória ou insatisfatória, de acordo com seus juízos de valor (critérios) pré-estabelecidos. De posse do resultado obtido, o professor faz a gestão de ação educativa, com tomada de decisões a respeito da continuidade ou retomada do processo de ensino para que todos alcancem o padrão de qualidade desejado. Dessa forma, a avaliação é um processo diagnóstico e dinâmico, integrado a um projeto de ação pedagógico e orientador do ensino, situado em um tempo e espaço, necessitando ser metodologicamente sistematizada.

Tal sistematização é proposta por Luckesi (2018) ao apresentar os passos metodológicos que tornam a avaliação um processo investigativo: I) o objeto de investigação (os conteúdos escolares); II) a coleta de dados (os registros escritos dos alunos); e III) a qualificação da realidade (a aplicação de critérios e a definição de um juízo de valor sobre aquilo que se avalia).

Quanto aos critérios de avaliação, necessitam demonstrar expectativas relacionadas aos aspectos conceituais aprendidos, aos procedimentos adotados pelo educando na resolução de problemas e às suas atitudes frente a situações diversas de aprendizagem (Carvalho; Gil-PÉRez, 2011). Dessa maneira, é possível romper com o uso frequente da memorização e com a reprodução de conteúdo teórico visto nas práticas examinativas.

Entendendo que a avaliação da aprendizagem oferece várias ênfases para as pesquisas, neste capítulo, as ponderações se voltam para as relações presentes em todo o ato avaliativo, pois delas resultam o juízo de valor do professor às respostas de seus alunos, como descreve a abordagem filosófica conhecida como Axiologia ou Teoria de Valores, abrangendo as reflexões para a ARP (Lucas, 2014).

Para início desta explanação de arcabouço filosófico, a Axiologia discorre sobre o conceito de valor e as influências axiológicas que baseiam as escolhas e a formação de cada

indivíduo, o que serve de subsídio para uma melhor compreensão da avaliação no contexto de suas relações. Como abordagem filosófica, a Axiologia é enaltecida a partir da metade do século XIX, e um ponto importante de suas contribuições está voltado à não neutralidade presente nas escolhas contextuais e históricas de cada pessoa.

Portanto, destaca-se, neste momento, que os valores possuem um padrão polarizado (positivo e ou negativo), bem como hierarquia e duração (Lucas, 2014). Para além disso, são influenciados por fatores sociais, econômicos e culturais. Desse modo, na valoração, a relação entre o sujeito e o objeto está inserida em um contexto que deve ser considerado e que exerce maior ou menor influência sobre a qualidade conferida.

Com base em Patrício (1993) e em Lucas, Passos e Arruda (2015), é possível afirmar que o contexto educativo está envolto por influências valorativas, sendo que tanto professor quanto aluno adentram o espaço escolar repletos de valores explícitos ou implícitos. No papel de professor, este profissional se torna um guia axiológico de seus educandos e as escolhas pedagógicas que realiza resultam da influência de seus valores cultivados historicamente.

À vista disso, manifesta-se a necessidade de uma formação axiológica consciente para os futuros professores, em especial, no contexto da avaliação da aprendizagem, foco deste estudo. Nessa perspectiva, a ARP de Lucas (2014) apresenta elementos essenciais para um referencial oportuno à compreensão do cerne do processo avaliativo: o juízo de valor. Esses elementos são constituídos em uma tríade: o sujeito que valora, o objeto valioso e o juízo de valor (Lucas, 2014).

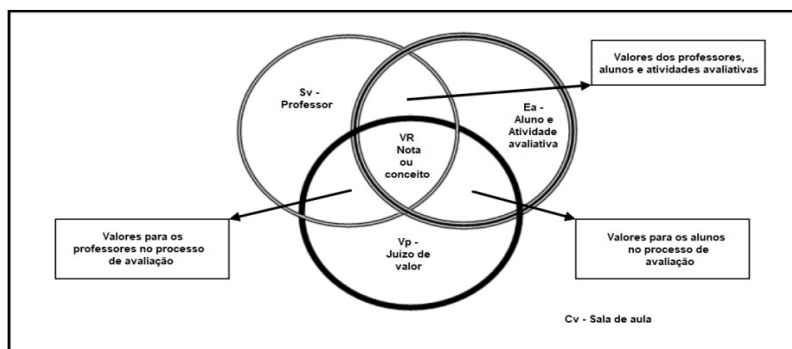
Assim, a ARP oferece caminhos para responder aos seguintes tipos de questões: O professor, ao atribuir uma qualificação mediante nota ou conceito à resposta de um aluno, tal resultado conferido após a correção da atividade avaliativa, está

na resposta em si ou na interpretação do professor? E se outro professor valorar a mesma resposta, a atribuição da qualidade permanecerá semelhante?

Com base no sistema valorativo de Lucas (2014), é possível perceber que as relações entre os três elementos – sujeito que valora (Sv), objeto valorado (Ea) e juízo de valor ou valores possíveis (Vp) – estão associadas a um contexto valorativo (Cv) e, ainda, que a valoração relacional (VR) resulta dessas relações.

No contexto da avaliação da aprendizagem, e como resposta aos questionamentos anteriores, uma nova configuração proposta por Manoel (2021) com base no sistema valorativo de Lucas (2014) abrange a nota ou o conceito conferidos pelo professor às respostas de um aluno, sendo considerado um VR. Ou seja, a qualificação conferida não está totalmente nas respostas apresentadas em uma atividade avaliativa, no juízo de valor do professor ou na imagem do aluno em sua relação com o professor, mas está condicionada a toda relação entre ambos no contexto da sala de aula. O sistema valorativo no contexto da avaliação da aprendizagem, conforme apresentado na figura 1, também estabelece o VR como fruto das relações entre os três elementos: sujeito, objeto e juízo de valor.

Figura 1 – Sistema valorativo no contexto da avaliação da aprendizagem.



Fonte: adaptado de Lucas (2014).

Observa-se, assim, que os elementos descritos na figura 2 são compostos, das seguintes relações: I) Sv – Sujeito que valora: o professor; II) Ea – Elemento a ser avaliado: o aluno e a atividade avaliativa realizada por ele, demonstrando indícios de aprendizagens; III) Vp – Valores possíveis: o juízo de valor satisfatório (os critérios avaliativos); IV) VR – Valor relacional: a nota ou o conceito conferido pelo professor às respostas dos alunos diante das atividades avaliativas propostas; V) Cv – Contexto valorativo: a sala de aula; VI) Interfaces (Sv – Ea; Sv – Vp; Vp – Ea): as possíveis relações entre cada elemento.

Entre as ações do professor, está o planejamento da investigação da realidade com base nos pressupostos do sistema valorativo que evidencia, entre outras coisas, o processo de ensino, os conteúdos a serem trabalhados, os critérios avaliativos, além da relação com seus alunos e com os procedimentos avaliativos. Considera-se, portanto, que todos esses elementos devem estar coesos e bem-organizados para garantir que se atribua qualidade ao desempenho dos educandos de forma consciente com as relações estabelecidas no contexto da sala de aula.

Nesse sentido, no ano de 2021, sistematizamos e implementamos um *curso de formação inicial* sobre avaliação da aprendizagem na perspectiva da ARP com um grupo de licenciandos do curso de Ciências Biológicas de uma universidade pública do Norte do Paraná. A ARP atuou como guia epistêmico dos objetivos de cada um dos módulos do curso, com intuito central de proporcionar aos licenciandos reflexões acerca das relações entre os sujeitos, os valores e o contexto da sala de aula, conferindo-lhes uma formação pedagógica em saberes próprios do ato avaliativo.

Assim, na próxima seção, apresentamos os resultados dessa implementação que denotam as percepções valorativas dos participantes do curso formativo.

Análise da implementação

O *curso de formação inicial* aqui discutido foi elaborado como Produto Educacional (PE) derivado de uma pesquisa vinculada a um curso de Mestrado Profissional em Ensino, que proporcionou, por meio da coleta de dados, a identificação das percepções valorativas relacionais dos participantes. Para tal, alguns procedimentos metodológicos foram adotados.

Com duração de quarenta horas, o curso foi dividido em oito módulos, com encontros *online* de forma síncrona e atividades assíncronas por meio de plataformas, oportunizando aos licenciados reflexões pertinentes à avaliação da aprendizagem.

Em relação ao contexto da pesquisa, após a aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa, o curso foi ofertado a estudantes dos 4º e 5º anos de um curso de Ciências Biológicas, os quais já vivenciaram o contexto de sala de aula por conta do Estágio Supervisionado Obrigatório da Docência. Ao todo, contamos com a participação de treze licenciandos (L), que tiveram sua identidade preservada por meio da utilização de códigos.

Com base em Flick (2013), para a sistematização dos processos de coleta e análise dos dados dessa pesquisa, realizamos entrevistas *online* com os licenciandos no início do curso com retomada das questões ao final da formação. As questões presentes nas entrevistas abordaram temas centrais da avaliação da aprendizagem e foram considerados categorias *a priori* para análise das percepções axiológicas expressas nas respostas dos participantes.

Os dados coletados foram transcritos no instrumento analítico-axiológico desenvolvido por Lucas (2014), o qual possibilita a acomodação dos três componentes presentes em toda valoração, conforme mostra o quadro 1, com um exemplo da composição deste instrumento para análise:

Quadro 1 – Instrumento analítico-axiológico no contexto avaliativo.

Estabelecimento de uma relação Questão valorativa 1: O que é avaliação para você? Resposta do licenciando:		
Objeto valioso	Sujeito que valora	Juízo de valor
Percepção da avaliação (Tema central da pergunta)	L _____ (Licenciando)	Valor acerca do objeto (Síntese da resposta do entrevistado)
Análise: Explicação da valoração realizada.		

Fonte: Adaptado de Lucas (2014).

A análise das percepções valorativas dos licenciandos ocorreu em uma perspectiva qualitativa (Flick, 2013) por considerar a abrangência permitida por este modelo de investigação na análise das diferentes problemáticas e contextos envolvidos de complexidade. Nesse sentido, o objetivo foi compreender um fenômeno baseado em práticas interpretativas dos sentidos que as pessoas atribuem ao acontecimento.

A partir da questão de pesquisa “Que valores relacionais são identificados nas percepções de licenciandos de um curso de Ciências Biológicas, participantes de um itinerário formativo, acerca da avaliação da aprendizagem?”, cada resposta foi analisada com o intuito de evidenciar a valoração dos sujeitos. Tal resultado, por meio do instrumento analítico-axiológico (Lucas, 2014), possibilitou a elaboração de uma lista hierarquizada de valores dos participantes sobre a avaliação da aprendizagem, pautada na ARP.

Em um primeiro momento, ocorreu a acomodação das respostas das entrevistas, considerando as informações coletadas nos momentos inicial (EA1) e final (EA2) do curso, bem como a codificação dos licenciandos (L1 até L13), em consonância com todos os elementos do instrumento analítico-axiológico³.

3 Para visualizar todos os dados desse primeiro momento, consultar Manoel (2021, p. 103-12).

Posteriormente, os juízos de valor (V1, V2...) presentes nas respostas foram dispostos em quadros de percepções valorativas. Tais juízos correspondem a uma síntese das respostas dadas por cada participante às questões das entrevistas⁴.

Para facilitar a visualização do leitor, organizamos a análise dos juízos de valores em quadros de “hierarquia valorativa” ao considerar os valores hierárquicos (VH) em ordem decrescente, com base em pesquisas axiológicas (Patrício, 1993; Lucas, 2014). Tais referenciais evidenciam a constituição de listas de valores e desvalores de acordo com a frequência em que são encontrados, favorecendo a identificação de perfis axiológicos. Outros critérios foram adotados para organização hierárquica dos valores nas duas entrevistas, como: critério de divisibilidade e duração dos valores (Lucas, 2014).

Os quadros e considerações presentes neste capítulo são adaptações de Manoel (2021), evidenciando as percepções valorativas (juízos de valor) dos licenciandos em relação ao tema avaliação da aprendizagem no ensino, bem como as possíveis alterações valorativas após as experiências que vivenciaram durante o curso que ofertamos.

Por fim, para melhor visualização das análises, alguns juízos de valor destacados em cores representam os valores presentes na EA1 e que permaneceram na EA2 com possíveis alterações hierárquicas. Os demais são valores que não se repetiram nas entrevistas. Assim, os quadros a seguir trazem tanto percepções valorativas que foram suprimidas nas respostas dos participantes, quanto novas percepções valorativas apresentadas durante as EA2.

No quadro 2, estão as análises valorativas da questão 1: “O que é avaliação para você?”.

4 Para visualizar todos os dados desse segundo passo analítico, consultar Manoel (2021, p. 113-16).

Quadro 2 – Hierarquia valorativa da entrevista inicial (EA1) e sua retomada (EA2).

O que é avaliação para você?				
Objeto valioso	EA1		EA2	
	Sujeito que valora	Juízo de valor	Sujeito que valora	Juízo de valor
Percepção da avaliação	L6, L9, L12, L13	Procedimento para determinar o aprendizado do conteúdo (VH1)	L2, L4, L8	Instrumento para conhecer o aprendizado (VH1)
	L1, L2, L7, L10	Aprovação (VH2)	L1, L7, L10	Procedimento para identificar a incidência de aprendizado (VH2)
	L3, L11	Avaliar a compreensão dos alunos (VH3)	L3, L5, L12	Investigar a qualidade da realidade (VH3)
	L6, L1	Procedimento para identificar a incidência de aprendizado (VH4)	L5, L11	Componente do ato pedagógico (VH4)
	L4, L8	Instrumento para conhecer o aprendizado (VH5)	L9	Procedimento para determinar o aprendizado do conteúdo (VH5)
	L5	Componente do ato pedagógico (VH6)	L13	Ato de julgar algo (VH6)
	L7	Desvalor – teste equivocado (VH7)	L6	Instrumento para professor analisar a efetividade do ensino (VH7)

Fonte: Os autores (2023).

Na análise dos valores apresentados pelos participantes, destacou-se a inclusão de novos valores que se aproximam dos referenciais desenvolvidos durante o *curso de formação* em avaliação ofertado.

Os valores “investigar a qualidade da realidade” (VH3)” e “ato de julgar algo” (VH6) foram expressos em consonância

com Luckesi (2018), que retrata a avaliação como ação qualificadora da realidade e diz que, para tal ação, é necessária uma posição por parte do sujeito que valora, com base em critérios avaliativos quando apresentados no contexto educacional.

Quanto à relação existente entre os valores, foi possível perceber que o contexto influencia e pode alterar um valor (Lucas, 2014; Luckesi, 2018), pois, diante do *curso de formação* específico, alguns valores foram reafirmados e outros foram ampliados, aproximando-se dos referenciais epistemológicos adotados.

O quadro 3 elenca as interpretações valorativas da questão 2: “Na sua opinião, qual a função da avaliação para o professor?”.

Quadro 3 – Hierarquia valorativa da entrevista inicial (EA1) e sua retomada (EA2).

Na sua opinião, qual a função da avaliação para o professor?				
Objeto valioso	EA1		EA2	
	Sujeito que valora	Juízo de valor	Sujeito que valora	Juízo de valor
Função da avaliação para o professor	L1, L2, L6, L10, L12	Certificar (VH1)	L2, L4, L7, L8, L11, L12	Regular o ensino (VH1)
	L3, L7, L8, L11	Regular o ensino (VH2)	L1, L3, L5, L9, L10, L13	Receber <i>feedback</i> (VH2)
	L4, L5, L9, L13	Receber <i>feedback</i> (VH3)	L6	Diagnóstico dos alunos (VH3)

Fonte: Os autores (2023).

Por meio da análise dos valores apresentados pelos licenciandos, foi possível acomodá-los em conceitos assumidos por autores presentes nesta pesquisa, aproximando-se da literatura com inferência relacional elencada a seguir.

Destaca-se, nesta análise, o valor “certificar” (VH1) relacionado às vivências dos licenciandos com a avaliação somativa, habitualmente presente nos contextos de sala de aula. Nota-se,

nos resultados da EA2, que a formação oferecida durante o curso proporcionou aos participantes novas percepções, agregadas à avaliação formativa e alinhadas aos autores que buscam sua constante efetivação no trabalho dos professores (Hadji, 2001; Sanmartí, 2009).

Assim, os valores relacionados à regulação do ensino, ao *feedback* e ao diagnóstico do aluno demonstraram a importância de considerar a avaliação como uma resposta ao professor em relação ao processo de ensino e aprendizagem, com avanço sobre a mera certificação ou o uso seletivo que ainda perdura na Educação (Luckesi, 2018).

No quadro 4, estão as análises valorativas para a questão 3: “Na sua opinião, qual a função da avaliação para os alunos?”.

Quadro 4 – Hierarquia valorativa da entrevista inicial (EA1) e sua retomada (EA2).

Na sua opinião, qual a função da avaliação para os alunos?				
Objeto valioso	EA1		EA2	
	Sujeito que valora	Juízo de valor	Sujeito que valora	Juízo de valor
Função da avaliação para os alunos	L3, L5, L11	Revelar avanços e dificuldades (VH1)	L3, L4, L5, L11, L12	Revelar avanços e dificuldades (VH1)
	L2, L10, L13	Demonstrar conhecimento (VH2)	L8, L9	Incentivar o estudo (VH2)
	L4, L8	Incentivar o estudo (VH3)	L6, L10	Certificar um conteúdo (VH3)
	L6, L9	Certificar um conteúdo (VH4)	L7, L13	Autoavaliação (VH4)
	L1, L12	Ser aprovado (VH5)	L1	Ser aprovado (VH5)
	L7, L13	Desvalor: Frustrar-se (VH6)	L2	Diagnóstico com critérios (VH6)

Fonte: Os autores (2023).

Na EA1, observou-se a presença de valores e desvalores em um mesmo contexto, o que corrobora com o fato de que os sujeitos atribuem valores distintos para um mesmo objeto, como resultado de suas experiências relacionais vividas (Lucas; Passos; Arruda, 2015).

Já na retomada da questão, evidenciou-se um aumento de licenciandos que voltaram sua valoração para uma função reguladora da avaliação, concluindo, assim, ter ocorrido uma ampliação quanto à essa função para o processo avaliativo.

Os valores condizentes à prática examinativa voltadas à memorização, reprodução e nota, como “certificar um conteúdo” (VH3) e “ser aprovado” (VH5), permaneceram na EA2, reafirmando que a relação que os professores possuem com a finalidade avaliativa influencia seus alunos (Carvalho; Gil-Pérez, 2011).

Após analisar as questões voltadas para a conceituação e função da avaliação, passamos para a análise das questões que apresentaram a possibilidade de valorações no contexto metodológico. Sendo assim, o quadro 5 traz a categoria *a priori* descrita no objeto valioso “planejar e conduzir as avaliações”.

Quadro 5 – Hierarquia valorativa da entrevista inicial (EA1) e sua retomada (EA2).⁵

Na sua opinião, o que o professor pode levar em conta para planejar e conduzir as avaliações de seus alunos?				
Objeto valioso	EA1		EA2	
	Sujeito que valora	Juízo de valor	Sujeito que valora	Juízo de valor
Planejar e conduzir as avaliações	L1, L2, L3, L4, L5, L6, L8, L9, L10, L12, L13	Conteúdo trabalhado (VH1)	L2, L3, L5, L6, L8, L10, L12, L13	Conteúdo trabalhado (VH1)
	L1, L3, L6, L7, L9, L11, L12, L13	Realidade dos alunos (VH2)	L1, L3, L4, L6, L7, L9, L10, L12, L13	Realidade dos alunos (VH2)

Fonte: Os autores (2023).

5 Os valores manifestados pelos licenciandos foram divididos em valores menores para melhor visualização e análise dos dados.

Na análise dessa questão, verificou-se valores que facilmente relacionam-se entre si. Assim, pôde-se inferir que os valores “conteúdo trabalhado” e “realidade dos alunos” são fundantes (Lucas, 2014). No objeto valioso “planejar e conduzir as avaliações”, os licenciandos apresentaram valores relacionados ao “conteúdo trabalhado” (VH1), por meio dos métodos de ensino, da escolha do recurso avaliativo e seus critérios, dos objetivos do conteúdo, e questões diversificadas. Da mesma forma, ao tratar da “realidade dos alunos (VH2)”, os participantes evidenciaram o nível de conhecimento dos alunos e o comportamento da turma.

Com base nas valorações descritas acima, notou-se a relação com os passos metodológicos apresentados por Luckesi (2018): conteúdos, recursos de coleta de dados e critérios de avaliação. Abrangendo tal relação axiológica, com base no sistema valorativo, observou-se que o conhecimento da realidade do aluno ocorre por meio das interfaces Sv e Ea (sujeito que valora e elemento a ser avaliado), ou seja, da própria relação professor-aluno.

Para este capítulo, acrescentamos a análise valorativa de uma questão presente apenas em EA2, pela necessidade de identificar valores condizentes aos critérios de avaliação.

Vale ressaltar que, durante a formação, os cursistas puderam refletir a respeito da necessidade de os critérios de avaliação estarem explicitamente presentes desde o planejamento, em acordo com os objetivos de aprendizagem (Sanmartí, 2009). Portanto, o quadro 6 apresenta interpretações valorativas sobre a questão: “Na sua opinião, o que um professor precisa levar em conta no momento da correção das avaliações de seus alunos?”.

Quadro 6 – Hierarquia valorativa no momento da retomada da entrevista (EA2).

Na sua opinião, o que o professor precisa levar em conta no momento da correção das avaliações de seus alunos?		
Objeto valioso	Sujeito que valora	Juízo de valor
Correção das avaliações	L2, L5, L6, L11, L12	CrITÉRIOS avaliativos (VH1)
	L1, L2, L9, L12	Realidade dos alunos (VH2)
	L4, L7, L10, L13	Coerência das questões com conteúdo (VH3)
	L3, L9	Respostas com conteúdos essenciais (VH4)
	L6	Relação professor e aluno (VH5)
	L8	Possível ambiguidade das questões (VH6)

Fonte: Os autores (2023).

A análise dessa questão destacou que as valorações “critÉrios avaliativos” (VH1) e “realidade dos alunos” (VH2) evidenciaram estreita relação com as reflexões axiológicas elencadas até o momento.

Essas reflexões embasam duas percepções importantes, a saber: a presença dos critÉrios avaliativos, referência pela qual o professor atribui um valor à qualidade da realidade e, conjuntamente, a relação entre professor e aluno como elemento central para o conhecimento da realidade dos alunos pelo professor, validando os elementos presentes no sistema valorativo no contexto da avaliação da aprendizagem: professor, aluno, critÉrios de avaliação.

Tais valores, apresentados no quadro 6, também retrataram as induções axiológicas realizadas durante o *curso formativo* com a ARP presente implicitamente nos objetivos de cada conteúdo trabalhado.

Considerações finais

Ao identificar as percepções valorativas relacionais dos licenciandos em Ciências Biológicas a respeito da avaliação da aprendizagem, concluiu-se que, em decorrência das ações desenvolvidas no *curso formativo*, houve uma ampliação de valores em consonância axiológica com a literatura voltada ao ato de avaliar e suas relações.

Da mesma maneira, tais avanços valorativos correlacionaram-se à perspectiva da ARP de que as relações influenciam os juízos de valores, seja para permanência ou alteração (Lucas, 2014) do fluxo valorativo. As valorações dos licenciandos foram consideradas valores relacionais no contexto da aprendizagem à medida em que a retomada das questões nas entrevistas evidenciou diversas reflexões:

- em relação à percepção da avaliação, a presença de valores relacionais associados ao âmbito escolar, ao anseio por conhecer o aprendizado dos alunos e à investigação da qualidade da realidade (Luckesi, 2018), seja por meio de recursos ou vinculada a um procedimento;

- o entendimento da concepção formativa da avaliação em concordância à literatura presente na fundamentação do curso (Hadji, 2001; Sanmartí, 2009), possibilitando o seu uso diagnóstico (Luckesi, 2018) por meio da utilização dos resultados de modo regulatório;

- a compreensão formativa sobre a função da avaliação para os alunos, ao manifestarem o valor hierárquico “revelar avanços e dificuldades” (VH1) em consonância com a finalidade do ato de avaliar tanto para professores quanto para alunos;

- a percepção, quando do planejamento e condução das avaliações, da relação avaliação-professor-aluno nas valorações;

- em se tratando dos recursos avaliativos e, posteriormente, da correção deles, as referências valorativas evidenciadas

abrangeram aspectos que revelaram a percepção metodológica e axiológica das atividades avaliativas.

Portanto, a aplicação teórico-metodológica da ARP possibilitou a interpretação e a organização hierárquica das avaliações dos cursistas, bem como a compreensão do processo avaliativo, com avanço teórico considerável em sua conceitualização como uma ação qualificadora da aprendizagem e com a constatação de que valores relacionais foram expressos em alto grau (de hierarquia) na retomada da entrevista (EA2).

Referências

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FLICK, U. **Introdução à metodologia de pesquisa**: um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013.

HADJI, C. **Avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LUCAS, L. B. **Axiologia relacional pedagógica e a formação inicial de professores de biologia**. 2014. 285 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

LUCAS, L. B.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M. Os focos da aprendizagem docente (FAD) como valores gerais para a formação inicial de professores de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, [S. l.], v. 20, p. 15-34, 2015. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/57>. Acesso em: 24 fev. 2020.

LUCKESI, C. C. **Avaliação em educação**: questões epistemológicas e práticas. São Paulo: Cortez, 2018.

MANOEL, A. F. C. **A avaliação da aprendizagem na perspectiva da Axiologia Relacional Pedagógica**: uma proposta de formação inicial aos professores de Biologia. 2021. 117 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procopio, 2021.

PATRÍCIO, M. **Lições de axiologia educacional**. Lisboa: Universidade Aberta, 1993.

SANMARTÍ, N. **Avaliar para aprender**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

VIEIRA, L. B. G.; SÁ, L. P. A avaliação da aprendizagem de acordo com as revistas brasileiras da área de Ensino de Ciências. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais**. [...] Águas de Lindóia: ENPEC, 2015. p. 1-8. Disponível em: http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/lista_area_11.htm. Acesso em: 05 mar. 2020.

VILLAS BOAS, B. M. F.; SOARES, S. L. O lugar da avaliação nos espaços de formação de professores. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 36, n. 99, p. 239-254, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v36n99/1678-7110-ccedes-36-99-00239.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2020.

SEQUÊNCIA VIRTUAL DE FORMAÇÃO DOCENTE: A PRODUÇÃO DE ARTIGOS DE OPINIÃO POR MEIO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DE GÊNEROS

Gabriela Pepis Belinelli

Eliana Merlin Deganutti de Barros

Considerações iniciais

Este capítulo tem como foco o relato da implementação do *curso virtual de formação docente* para professores de Língua Portuguesa, que subsidiou a elaboração do Produto Educacional (PE) intitulado **Guia para implementação de uma sequência virtual de formação docente: o artigo de opinião e a metodologia das sequências didáticas de gêneros em foco** (Belinelli, 2022a).¹ O trabalho formativo foi realizado nos anos de 2020 e 2021, durante a pandemia da Covid-19, que nos fez optar pela *modalidade a distância* (Costa, 2017). Em síntese, contemplamos duas etapas: um curso piloto e outro reformulado com base na avaliação do primeiro. Neste trabalho, nosso foco é a apresentação da segunda versão, que visava desenvolver capacidades docentes para a produção e didatização de um gênero específico: o artigo de opinião jornalístico. Isso porque entendemos que o professor deve “viver ele mesmo uma experiência significativa com a escrita para que depois possa fazê-lo com seus alunos” (Kersch, 2020, p. 122).

Amparadas nos pressupostos teórico-metodológicos do Interacionismo Sociodiscursivo (ISD) (Bronckart, 2006, 2009), sobretudo, na sua vertente didática (Dolz; Noverraz; Schnewly, 2004; Barros, 2020), desenvolvemos o que denominamos de Sequência Virtual de Formação Docente (SVFD),

1 Desenvolvido no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

tendo o gênero *artigo de opinião* e o procedimento Sequência Didática de Gênero (SDG)² criado por pesquisadores do ISD como objetos direcionadores do processo formativo. A finalidade da SVFD foi propor uma formação para que os docentes de Língua Portuguesa pudessem não somente reconhecer o gênero *artigo de opinião*, suas características e funcionalidades, mas também, diferenciá-lo de outros gêneros, como a dissertação escolar, o ensaio jornalístico, o texto dissertativo-argumentativo do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e o artigo de opinião como redação do vestibular, e conhecer, de forma articulada, uma ferramenta de didatização de gêneros textuais – a SDG –, que serviu tanto como objeto de ensino quanto como modelo teórico-metodológico para a sistematização do próprio dispositivo de formação.

O encaminhamento metodológico da formação privilegiou a articulação teoria-prática, pois o objetivo era que os docentes vivenciassem experiências de produção e análise textual e elaboração de SDG. Para tanto, o curso foi estruturado com atividades assíncronas e encontros síncronos. As atividades assíncronas eram realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da UENP e contemplavam estudos teóricos e tarefas práticas, tanto de diagnóstico quanto de consolidação do aprendizado. Já os encontros síncronos eram realizados pelo *Google Meet*®, e tinham como foco a retomada reflexiva das atividades desenvolvidas no AVA, com respaldo teórico. Antes de descrevermos a SVFD criada e implementada pela pesquisa, trazemos, de forma breve, alguns pressupostos teóricos que fundamentaram sua realização.

2 Os pesquisadores de Genebra, ao criarem o procedimento, o denominaram *sequência didática*. Nesta pesquisa, corroboramos com Barros (2020) e incluímos *de gêneros* à expressão – *sequência didática de gêneros* – para marcar a filiação teórico-metodológica e diferenciá-lo de outros dispositivos.

Fundamentação teórica que embasou a SVFD

Para elaborar a nossa proposta, buscamos nos espelhar em dois procedimentos concebidos por pesquisadores filiados ao ISD: a SDG (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004; Barros, 2020), que já possui uma estrutura amplamente consolidada, e a Sequência de Formação (SF), que ainda está em processo de consolidação (Dolz; Roa; Gagnon, 2018; Pontara; Cristovão, 2018; Francescon; Cristovão; Tognato, 2018; Francescon, 2019). Nossas escolhas teóricas e metodológicas se dão em razão de serem perspectivas de cunho sociointeracionista, que estão alinhadas aos documentos oficiais da educação vigentes: a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (Brasil, 2020).

Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 96) apresentam a SDG partindo do pressuposto de que “é possível ensinar a escrever textos e a exprimir-se oralmente em situações públicas escolares e extra-escolares”. De modo geral, os autores genebrinos a concebem como “um conjunto de atividades escolares organizadas, de maneira sistemática, em torno de um gênero textual oral ou escrito” (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004, p. 97). Sendo assim, trata-se de uma metodologia que visa a contribuir com o ensino e a aprendizagem de práticas de linguagem, sejam orais ou escritas (e também multimodais/multissemióticas), que se desenvolvem, originalmente, em diferentes esferas da comunicação social, tendo um gênero textual como objeto unificador. Vale ressaltar que a SDG não tem simplesmente o papel de fazer o aluno dominar a estrutura de um determinado gênero textual. Trata-se de uma metodologia que vai muito além disso, uma vez que “busca o aprimoramento do uso da linguagem para a atuação do sujeito na sociedade, instrumentalizando-o com saberes relativos ao funcionamento

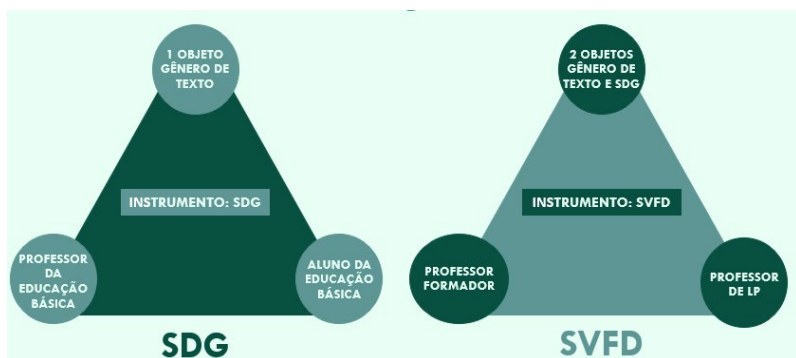
global dos gêneros que circulam nas mais variadas instâncias sociais” (Barros, 2020, p. 129).

Já o conceito de SF vem sendo utilizado por pesquisadores filiados ao ISD como uma ferramenta para a formação inicial e continuada de professores de línguas – estrangeiras e materna. Entretanto, diferentemente da SDG, que já possui uma estrutura procedimental consolidada, mesmo que passível de adaptações, a SF tem sido mobilizada com diferentes configurações metodológicas, tornando-se, assim, um dispositivo genérico de formação, mas alicerçado em pilares teóricos de cunho sociointeracionista. Segundo Francescon (2019, p. 1), a SF “está em processo de formulação, já discutido em alguns estudos desenvolvidos por pesquisadores da Escola de Genebra [...], assim como por pesquisadores brasileiros que utilizam a teoria discursiva sociointeracionista”.

Na nossa pesquisa, sistematizamos um modelo de SF, partindo, *a priori*, da noção de *metassequência didática* (Pontara; Cristovão, 2018) – uma sequência de formação que organiza suas atividades a partir da lógica das SDG –, além de trazer a própria SDG como objeto de ensino. Trazemos, além disso, uma inovação, ao incluir uma modalidade diferente à SF, o ensino a distância (Costa, 2017), por isso, a nomenclatura SVFD.

Para ilustrar nossas discussões teóricas em torno da SDG, tomada como ferramenta do letramento escolar na Educação Básica, e da SVFD desenvolvida pela pesquisa, elaboramos os triângulos didáticos a seguir, fundamentadas em Machado e Bronckart (2009).

Figura 1 – Triângulo didático da SDG e SVFD.



Fonte: As autoras (2023).

Em seguida, apresentamos a SVFD elaborada e desenvolvida pela pesquisa, no ano de 2021, durante a pandemia da Covid-19, momento em que os professores da Educação Básica, cursistas participantes da formação, estavam trabalhando na modalidade remota emergencial.

Relato do desenvolvimento da sequência virtual de formação docente (SVFD)

A SVFD desenvolvida na pesquisa foi composta, estruturalmente, por cinco unidades, com duas oficinas e um encontro síncrono cada. Os cursistas tinham o prazo de três semanas para realizar as atividades propostas em cada unidade e, ao final, tínhamos um encontro síncrono no *Google Meet*® para “fechamento” do conteúdo e consolidação das aprendizagens.

No quadro a seguir, apresentamos uma breve síntese desse plano global.

Quadro 1 – Plano global da SVFD

UNIDADE 1	Oficina 1 – “Fazendo um diagnóstico dos conhecimentos prévios”
	Oficina 2 – “Produzindo a primeira versão do artigo de opinião”
	Encontro síncrono
UNIDADE 2	Oficina 3 – “Identificando os diferentes tipos de artigo de opinião”
	Oficina 4 – “Trabalhando argumentação e polêmica”
	Encontro síncrono
UNIDADE 3	Oficina 5 – “Trabalhando a contra-argumentação”
	Oficina 6 – “Produzindo a primeira versão da sequência didática”
	Encontro síncrono
UNIDADE 4	Oficina 7 – “Revisando e reescrevendo o artigo de opinião”
	Oficina 8 – “Aprofundando os conhecimentos sobre a sequência didática de gêneros”
	Encontro síncrono
UNIDADE 5	Oficina 9 – “Revisando e reescrevendo a sequência didática”
	Oficina 10 – “Chegando à reta final”
	Encontro síncrono

Fonte: Adaptado de Belinelli (2022b).

Considerando que o nosso intuito era fazer com que a SVFD se assemelhasse, teórico-metodologicamente, à uma SDG, buscamos sistematizá-la com todas as etapas propostas pelo dispositivo didático genebrino. No entanto, pelo fato de o nosso dispositivo ter dois objetos de ensino articulados entre si (Figura 1), foi preciso criar etapas distintas de produção inicial e final, bem como oficinas específicas para cada um desses objetos. Isso porque, em nossa formação, os cursistas participaram de duas atividades languageiras: a produção textual do artigo de opinião e da SDG. Nosso objetivo, com isso, foi proporcionar familiaridade terminológica dos professores com a SDG, visto que a própria SVFD já apresentava indícios da dinâmica de funcionamento desse procedimento, pois foi pensada como uma *metassequência didática* (Pontara; Cristovão, 2018). Nesse sentido, a estrutura da SVFD já auxiliava, de forma pragmática, o entendimento de um dos objetos de ensino: a SDG.

A SVFD começou com oficinas de caráter diagnóstico, da mesma forma que propõe o dispositivo didático SDG criado pelos pesquisadores genebrinos. Na primeira oficina, o objetivo era que os cursistas demonstrassem os conhecimentos prévios que tinham em relação ao artigo de opinião, à dissertação escolar, à redação do ENEM e ao artigo de opinião como redação do vestibular. Nesse sentido, propusemos um questionário com oito perguntas discursivas voltadas para a concepção dos professores a respeito desses gêneros. Assim, quanto mais os docentes-cursistas revelassem seus conhecimentos, mais conseguiríamos ajustar as oficinas seguintes às suas necessidades. Além desse questionário, disponibilizamos um fórum de discussão, para que os professores pudessem socializar dúvidas e reflexões que surgissem durante a realização da primeira atividade.

Já na segunda oficina, o objetivo era produzir a primeira versão do gênero *artigo de opinião*, a fim de apreender a representação que os professores tinham dessa atividade e, ainda, quais eram as fragilidades deles em relação ao gênero proposto. Para tanto, antes de iniciar a produção textual, propusemos um fórum de discussão sobre a questão polêmica que a nortearia. Isso porque, segundo os princípios sociointeracionistas da SDG, toda produção textual deve ser envolvida em um projeto comunicativo (Dolz; Noverraz; Schneuwly, 2004), de modo que os aprendizes compreendam o contexto em que estão inseridos (o que vão produzir, para quem vão produzir, de que forma vão produzir, etc.), bem como a importância dessas produções nesse contexto.

Nesse sentido, buscamos partir do contexto de pandemia em que nos encontrávamos e propor uma discussão sobre as escolas serem consideradas serviços essenciais ou não, o que implicaria na volta às aulas presenciais. Em seguida, disponibilizamos diversas leis, decretos e reportagens relacionadas ao tema proposto, a fim de proporcionar aos cursistas

um momento de alimentação temática. Assim, chegamos à produção de um artigo de opinião para que os professores pudessem defender seus pontos de vista em torno da seguinte questão polêmica: “Escola é um serviço essencial? Sendo um serviço essencial, em época de pandemia, quando só abrem estabelecimentos considerados essenciais, a escola deveria funcionar normalmente?”.

Cabe ressaltar que, nessa etapa, os professores em formação não somente puderam refletir sobre sua própria escrita, como também se colocar no lugar de seus alunos, que passam pelo mesmo processo em sala de aula. Entendemos, portanto, que essa fase constituiu um duplo diagnóstico, pois as dificuldades apresentadas pelos docentes na produção do gênero poderiam, inclusive, refletir as dificuldades relacionadas ao próprio ensino desse gênero no contexto escolar.

Para finalizar a primeira unidade, propusemos a realização de um encontro síncrono, voltado majoritariamente para a discussão sobre a diferença entre dissertação escolar e artigo de opinião, de modo a resgatar alguns pontos do questionário diagnóstico e preparar os cursistas para a leitura de textos teóricos da oficina seguinte. Considerando que nosso dispositivo de formação se baseia no *princípio da indução* proposto pela metodologia da SDG (Pasquier; Dolz, 1996), nosso intuito foi levar os professores à reflexão para, depois, permitir que acesassem a teoria. Aliás, essa foi uma dinâmica constante no nosso trabalho, ou seja, levá-los à tomada de consciência da teoria por meio da prática, em um processo indutivo, assim como proposto para a SDG:

Não se trata, com efeito, de transmitir os conhecimentos aos alunos, por meio de cuidadosas explicações; trata-se, ao contrário, de conduzir e orientar os alunos para que descubram os novos saberes e se apropriem

das habilidades indispensáveis para a realização de uma tarefa. Fala-se, nesse caso, de método indutivo, em oposição aos métodos transmissores frontais (Pasquier; Dolz, 1996, p. 6).

Sendo assim, iniciamos abordando a estrutura geral do curso, indicando a duração de cada oficina e os prazos para entrega das atividades. Reforçamos, também, a importância da entrega dessas atividades para um bom aproveitamento do curso e, principalmente, dos encontros síncronos. Na sequência, apresentamos a corrente teórico-metodológica que norteou toda a formação: o ISD. Para tanto, baseamos a nossa fala em textos basilares de Bronckart (2006, 2009), buscando torná-lo acessível e didático aos cursistas.

A seguir, apresentamos exemplos de dissertações escolares e artigos de opinião e instauramos uma discussão sobre as diferenças entre esses gêneros, enfatizando as características contextuais de cada um. Nossa intenção, com isso, era evidenciar que a dissertação é um gênero tipicamente escolar, ao passo que o artigo de opinião pertence à esfera jornalística. Sendo assim, trouxemos para a discussão o processo de transposição didática (Chevallard, 1991), mostrando que os gêneros de referência social precisam ser didatizados para adentrarem no contexto escolar – e que isso, evidentemente, o transforma em um gênero escolarizado, ou seja, uma variação do gênero jornalístico. Como Schneuwly e Dolz (2004, p. 81) sinalizam: “[...] pelo fato de que o gênero funciona num outro lugar social [escola], diferente daquele em que foi originado, ele sofre, forçosamente, uma transformação. Ele não tem mais o mesmo sentido; ele é, principalmente, sempre [...] gênero a aprender, embora permaneça gênero para comunicar.”.

A partir das discussões promovidas no encontro síncrono, passamos para a terceira oficina, que objetivava compreender as diferenças entre artigo de opinião, dissertação escolar

e redação do ENEM, bem como compreender as diferenças entre o artigo de opinião jornalístico e o ensaio jornalístico. Para tanto, iniciamos com a proposição da leitura de textos teóricos sobre esses três gêneros. Em seguida, propusemos um fórum de discussão para sintetizar as compreensões que os cursistas tiveram a partir das leituras. Por fim, solicitamos uma atividade de leitura e análise de dois artigos de opinião: um sobre redução da maioria penal, no qual o autor defende um ponto de vista sobre a questão de maneira explícita, e outro sobre gravidez na adolescência, no qual o autor somente discute o tema. Embora ambos sejam publicados e rotulados como “artigo de opinião”, consideramos que o segundo se trata de um ensaio jornalístico (Barros K., 2011), visto ser desencadeado por uma problemática, e não por uma polêmica. Ademais, seu teor é mais dissertativo: apesar de apresentar trechos opinativos, não há uma linha argumentativa voltada para a defesa de uma tese, como pede um artigo de opinião. Portanto, a ideia dessa atividade era permitir que os cursistas lessem esses textos, refletissem e apontassem as diferenças entre ambos.

Já na quarta oficina, o intuito era trabalhar com a diferença entre problemática e polêmica, e entender a diferença entre tema polêmico e questão polêmica. Para isso, a primeira atividade que propusemos foi voltada à criação de questões polêmicas, uma vez que entendemos que “sem as questões polêmicas [...] não existe artigo de opinião” (Severiano *et al.*, 2019, p. 20). Em nossa perspectiva, a argumentação deve sempre partir de uma questão polêmica como motivação. Quando trabalhamos apenas com uma temática, a dificuldade de gerar um texto argumentativo é maior, porque, muitas vezes, não conseguimos representar essa problematização do tema como polêmico (Lima; Barros, 2021). Portanto, a ideia era que, a partir de temas mais amplos (como volta às aulas na pandemia, reforma do Ensino Médio, namoro na escola e uso obrigatório

de uniforme escolar), os cursistas criassem uma polêmica, formulando uma pergunta explícita que pudesse gerar posicionamentos controversos. Ainda na quarta oficina, propusemos a leitura de um artigo de opinião jornalístico, seguido da análise com base em um roteiro de perguntas, que visava voltar a atenção dos cursistas para a questão polêmica do artigo, a tese defendida pela autora, os argumentos e contra-argumentos apresentados para sustentar o seu ponto de vista e a conclusão que ela traz. Também solicitamos que os cursistas pesquisassem um artigo de opinião que consideravam ser um bom exemplar do gênero. Desse modo, foi possível perceber a concepção deles em relação ao que é um bom artigo de opinião e observar se os textos que selecionaram se aproximavam dos textos que tomamos como *modelos didáticos* (De Pietro; Schneuwly, 2014).

Para concluir a segunda unidade, realizamos mais um encontro síncrono, com foco na diferença entre artigo de opinião e ensaio jornalístico. A intenção era retomar e aprofundar as reflexões da atividade de leitura e análise dos artigos lidos na terceira oficina. Além disso, buscamos reforçar a diferença entre problemática e polêmica, para consolidar a atividade de questões polêmicas. Por fim, abrimos espaço para possíveis dúvidas em relação aos conteúdos trabalhos nas oficinas 3 e 4.

Posteriormente, na quinta oficina, trabalhamos com a contra-argumentação (Bronckart, 2009), a fim de compreender e aplicar essa estratégia em artigos de opinião. Em um primeiro momento, propusemos um fórum de discussão para dar a oportunidade de os cursistas discutirem sobre essa estratégia argumentativa e, assim, depreender os conhecimentos prévios deles. Em seguida, propusemos a leitura de dois artigos de opinião sobre a lei antifumo, sendo um favorável e outro contrário. Seguindo o princípio da indução proposto pela metodologia da SDG, a ideia era que os cursistas lessem os artigos, observassem suas características, refletissem e, por fim, respondessem

à seguinte pergunta: “Qual dos dois textos utiliza a estratégia de contra-argumentação para estruturar seu texto? Explique”. Depois de responderem à questão e entenderem como a contra-argumentação se manifesta em um texto, propusemos que os cursistas colocassem essa estratégia em prática. Para tanto, deveriam ler os dois artigos, selecionar um argumento presente em cada um deles e refutá-los.

Na sexta oficina, demos início ao trabalho com a SDG. Considerando que o nosso dispositivo de formação tinha dois objetos de ensino articulados entre si, foi necessário criar etapas distintas de produção inicial e final, pois os cursistas participaram de duas atividades linguageiras: a produção textual de um artigo de opinião e de uma SDG. Portanto, após diagnosticarmos os conhecimentos prévios em relação ao artigo de opinião e obtermos a primeira versão do texto dos cursistas, era o momento de realizar um diagnóstico de seus conhecimentos prévios a respeito da SDG. Sendo assim, propusemos um questionário diagnóstico, a fim de verificar os conhecimentos prévios dos cursistas em relação a esse dispositivo didático. Em seguida, solicitamos a produção da primeira versão de uma sinopse da SDG (Striquer; Barros, 2023), de modo que os cursistas demonstrassem o que já sabiam a respeito dessa metodologia. Essa sinopse consiste em um material que condensa todas as unidades, oficinas e atividades a serem realizadas ao longo da SDG, sem a necessidade de sistematizá-las detalhadamente. Com o intuito de propiciar a colaboração e a troca de conhecimentos prévios entre os cursistas, autorizamos a produção em duplas.

Para fechar a terceira unidade, realizamos mais um encontro síncrono. Nesse ponto, é importante destacar que, embora tenhamos introduzido um novo objeto de formação na sexta oficina, nossa intenção não era fragmentar a SVFD em duas partes. Pelo contrário, buscamos dar uma unidade ao

processo formativo. Por isso, este encontro síncrono foi voltado para uma discussão com foco na contra-argumentação, a fim de consolidar os aprendizados referentes à unidade anterior.

Dessa forma, disponibilizamos o seguinte comando: “Crie um contra-argumento para o argumento ‘podemos considerar que 2020 foi um ano perdido em termos de aprendizagem, pois com as aulas remotas o processo de ensino e aprendizado bem como a qualidade do ensino foram fortemente impactadas, já que houve pouca ou nenhuma relação interpessoal e mediação do professor. Querer dizer que a aprendizagem efetivamente ocorreu é o mesmo que tapar o sol com a peneira’”.

Além disso, reservamos um momento do encontro para a *revisão coletiva* da primeira produção do artigo de opinião, cujo objetivo é:

[...] a partir de um dos textos produzidos pelos alunos, refletir sobre alguns aspectos do texto/gênero selecionado pelo professor para ser o objeto da revisão. Essa reflexão deve focar tanto os pontos positivos como os negativos do texto. A recomendação é que a escolha dos objetos não seja exaustiva para que a atividade tenha resultados mais produtivos. A intenção é que o aprendiz possa identificar possíveis problemas no seu texto, a partir daquilo que foi analisado no texto do colega. Ou seja, a finalidade é que, a partir do “erro” do outro, o aluno possa rever os seus próprios (Mafra; Barros, 2017, p. 41).

Para tanto, selecionamos duas produções para analisar junto com os cursistas: uma insatisfatória, que apresentava problemas em relação aos aspectos do gênero, e uma satisfatória, que atendia às características do gênero. A fim de evitar constrangimentos ou desconforto por terem seus textos expostos, mantivemos a autoria em anonimato e reforçamos, a todo

momento, que a intenção da revisão não era simplesmente apontar “erros” nas produções, mas sim encontrar caminhos para a reescrita que seria solicitada na unidade seguinte.

Em vista disso, a sétima oficina foi voltada, justamente, para a revisão e reescrita do artigo de opinião. Para tanto, consideramos importante proporcionar aos cursistas um novo momento de alimentação temática, para dar-lhes acesso a novos textos e materiais, que pudessem lhes proporcionar novas reflexões. Em seguida, considerando que o encontro síncrono anterior foi voltado para a revisão dos artigos e essa oficina era voltada para a reescrita, julgamos importante que os cursistas tivessem acesso a teorias sobre revisão e reescrita, de modo que pudessem realizar essas ações em suas salas de aulas reais. Ao final dessas atividades, chegamos à produção final do artigo de opinião. Conforme Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 106) propõem na metodologia das SDG, a produção final é a etapa “que dá ao aluno a possibilidade de pôr em prática as noções e os instrumentos elaborados separadamente nos módulos”. É, portanto, o momento em que o aluno coloca em prática tudo que aprendeu ao longo do desenvolvimento das oficinas e, assim, demonstra se as dificuldades foram superadas, se houve a aquisição do domínio do gênero, etc. Portanto, para reescreverem o artigo de opinião que produziram na primeira unidade, os cursistas poderiam se basear nas discussões realizadas ao longo das oficinas, na revisão coletiva realizada no encontro síncrono anterior e, também, em uma ficha de avaliação que elaboramos.

A oitava oficina, por sua vez, foi direcionada ao procedimento SDG, mais especificamente, para o aprofundamento dos conhecimentos acerca desse dispositivo. Sendo assim, disponibilizamos dois textos que consideramos fundamentais para compreender a metodologia das SDG de forma detalhada: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004) e Barros (2020). Posteriormente,

propusemos um fórum de discussão, a fim de que os cursistas compartilhassem suas compreensões e reflexões acerca da metodologia da SDG.

Para concluir a quarta unidade, realizamos um encontro síncrono voltado para a SDG, de modo a retomar as teorias estudadas de forma assíncrona e consolidar os aprendizados. Também efetivamos uma revisão coletiva das sinopses produzidas inicialmente. Assim como na revisão coletiva dos artigos de opinião, selecionamos duas produções de sinopses e analisamos junto com os cursistas. Para tanto, partimos de diversas perguntas norteadoras, questionando se a sinopse contemplava todas as etapas do procedimento SDG, se foi criado um projeto de ensino para a produção, se havia um momento para produção diagnóstica, etc.

A partir das discussões do encontro síncrono, passamos para a nona oficina, destinada à revisão e reescrita da sinopse da SDG produzida inicialmente. Para ampliar os conhecimentos sobre a SDG, propusemos o estudo de dois vídeos e, logo depois, os cursistas reuniram tudo que aprenderam ao longo das oficinas anteriores e produziram a versão final da SDG. Para guiá-los nesse processo, disponibilizamos uma ficha de autoavaliação.

Para concluir a formação, realizamos a décima oficina, na qual os cursistas deveriam sintetizar tudo que aprenderam ao longo das oficinas e fazer uma avaliação geral, que nos permitisse identificar se elas contribuíram, de fato, para sua formação. Sendo assim, propusemos os mesmos questionários diagnósticos das oficinas 1 e 6. Nossa intenção, com isso, era constatar se houve mudanças nas concepções e nos saberes dos cursistas em relação aos objetos da formação. Em seguida, propusemos um fórum de discussão, para que os cursistas relatassem se o curso contribuiu para o aprendizado deles e se restaram dúvidas após a formação. Por último, disponibilizamos um formulário de avaliação no *Google Forms*® e solicitamos que apontassem

dúvidas e comentários em relação aos conteúdos abordados ao longo da SVFD, apontassem as contribuições do curso para a formação e a prática docente, avaliassem a duração do curso e das unidades, assim como a relevância dos encontros síncronos e opinassem sobre outras questões relativas à SVFD.

A SVFD foi finalizada, então, com um último encontro síncrono, caracterizado como um momento de fechamento da formação, consolidação das aprendizagens e interação com os cursistas. Por isso, iniciamos fazendo uma retomada de tudo que foi estudado ao longo das oficinas. Em seguida, questionamos se os cursistas conseguiram perceber a metodologia empregada no curso, visto seguir os princípios teórico-metodológicos da SDG, também objeto de ensino e aprendizagem da formação. O intuito, nesse caso, era constatar se perceberam que a metodologia estudada ao longo das oficinas foi a mesma empregada na SVFD. Ressaltamos, ainda, a importância das produções dos cursistas nesse contexto. Discutimos sobre a necessidade de eles, enquanto professores da Educação Básica, se colocarem no lugar de agentes produtores dos textos que ensinam aos seus alunos. Também analisamos a versão inicial e final de um artigo de opinião e de uma sinopse da SDG junto com eles, de modo a comparar as mudanças e os avanços entre ambas. Por fim, abrimos espaço para que os professores avaliassem o curso, apontassem as contribuições proporcionadas, relatassem as dificuldades enfrentadas ao longo do processo e tirassem suas dúvidas.

Considerações finais

Além de ser avaliada pelos professores cursistas que participaram da intervenção, a SVFD foi submetida a uma validação didática baseada em três princípios propostos por Dolz (2020): legitimidade, pertinência e viabilidade (Belinelli, 2022b). A partir disso, nós não somente validamos o nosso

dispositivo didático de formação, como também sintetizamos orientações e possibilidades de adaptações com base nas dificuldades apresentadas pelos participantes.

Tais orientações foram reunidas em um guia para que outros professores formadores possam implementar a SVFD (Belinelli, 2022a). Trata-se de um material completo, no qual descrevemos como se deu o processo de transposição didática do gênero artigo de opinião; apresentamos um estudo bibliográfico do gênero, seguido de uma síntese das suas características; trazemos algumas orientações iniciais sobre a SVFD, bem como uma descrição desse dispositivo didático de formação; e, por fim, apresentamos as oficinas criadas para a formação, juntamente com orientações, atividades, materiais e sugestões.

Embora a SVFD seja baseada nos resultados de uma intervenção realizada a distância, consideramos que ela pode servir aos mais diversos contextos de formação, inclusive, ao presencial. Portanto, nossa intenção com o Guia não é fornecer uma proposta engessada, mas sim, apresentar uma possibilidade passível de adaptações a depender do contexto.

Referências

BARROS, E. M. D. de. A metodologia das sequências didáticas de gêneros sob a perspectiva do conceito interacionista de ZPD. *In*: BRANDILEONE, Ana Paula Franco Nobile; OLIVEIRA, Vanderléia da Silva. (org.). **Literatura e Língua Portuguesa na Educação Básica**: ensino e mediações formativas. Campinas: Pontes Editores, 2020. p. 127-144.

BARROS, K. S. M. de. Réplique 1 – o que é um ensaio? **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 333-337, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/wgx3zvyKdtBg5DZQsxwrKjS/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BELINELLI, G. P. **Guia para implementação de uma sequência virtual de formação docente:** o artigo de opinião e a metodologia das sequências didáticas de gêneros em foco. Produção Técnica Educacional (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2022a. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/714731>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BELINELLI, G. P. **Sequência virtual de formação docente:** o ensino do artigo de opinião por meio da metodologia das sequências didáticas de gêneros. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) - Universidade Estadual do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2022b. Disponível em: <https://uenp.edu.br/mestrado-ensino-dissertacoes/ppgen-dissertacoes-defendidas-5-turma-2020-2021/22060-gabriela-pepis-belinelli/file>. Acesso em: 23 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** educação é a base. Brasília: MEC/SEB, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em 23 jan. 2023.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC- Formação Continuada). **Diário Oficial da União:** seção 1, Brasília, DF, ano 158, n. 208, p. 103-107, 29 out. 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=164841-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 jan. 2023.

BRONCKART, J.-P. **Atividade de linguagem, discurso e desenvolvimento humano**. Tradução de Anna Rachel Machado e Maria de Lourdes Meirelles Matencio. Campinas: Mercado das Letras, 2006.

BRONCKART, J.-P. **Atividade de linguagem, textos e discurso**: por um interacionismo sócio-discursivo. Tradução de Anna Rachel Machado e Péricles Cunha. 2. ed. 1. reimpr. São Paulo: EDUC, 2009.

CHEVALLARD, Y. **La transposition didactique**: du savoir savant au savoir enseigné. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1991.

COSTA, A. R. da. A educação a distância no Brasil: concepções, histórico e bases legais. **Revista Científica da FASETE**, v. 1, n. 12, p. 59-74, 2017. Disponível em: https://www.unirios.edu.br/revistarios/media/revistas/2017/12/a_educacao_a_distancia_no_brasil_concepcoes_historico_e_bases_legais.pdf. Acesso em 23 jan. 2023.

DE PIETRO, J.-F.; SCHNEUWLY, Bernard. O modelo didático do gênero: um conceito da engenharia didática. In: NASCIMENTO, Elvira Lopes. (org.). **Gêneros textuais**: da didática das línguas aos objetos de ensino. 2. ed. Campinas: Pontes Editores, 2014. p. 51-81.

DOLZ, J. **Entrevista com Prof. Dr. Joaquim Dolz, da Universidade de Genebra (Suíça)**. [S. l.]. 2020. 1 vídeo (1h31min30s). Publicado pelo canal GP DIALE Diálogos Linguísticos e Ensino. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=lGulajUf1Ok>. Acesso em: 05 set. 2021.

DOLZ, J.; GAGNON, R.; DECÂNDIO, F. **Produção escrita e dificuldades de aprendizagem**. Tradução de Fabrício Decândio e Anna Rachel Machado. Campinas: Mercado de Letras, 2010.

DOLZ, J.; NOVERRAZ, M.; SCHNEUWLY, B.. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. *In*: SCHNEUWLY, Bernard; DOLZ, Joaquim. (org.). **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. de Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

DOLZ, J.; ROA, S. M.; GAGNON, R. Macrostructures et trames prototypiques dans les séquences de formation. *In*: DOLZ, Joaquim; GAGNON, Roxane. (org.). **Former à enseigner la production écrite**. Villeneuve d'Ascq: Septentrion, 2018. p. 117-138.

FRANCESCON, P. K. **Desenvolvimento de saberes e capacidades docentes na formação inicial de professores de língua inglesa**: experiência de uma sequência de formação. 2019. 334 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

FRANCESCON, P. K.; CRISTOVÃO, V. L. L.; TOGNATO, M. I. R. As sequências de formação como instrumentos para práticas formativas e os saberes docentes necessários aos professores de línguas. *In*: MORETTO, Milena; WITTKE, Cleide Inês; CORDEIRO, Gláís Sales. (org.). **Dialogando sobre as (trans)formações docentes**: (dis) cursos sobre a formação inicial e continuada. Campinas: Mercado de Letras, 2018. p. 19-58.

KERSCH, D. F. Por uma formação continuada construída junto com o professor. *In*: GUIMARÃES, Ana Maria de Mattos; CARNIN, Anderson. (org.). **Formação continuada de professores de língua portuguesa**: a importância do coletivo para a ressignificação do trabalho de ensinar. Araraquara: Letraria, 2020. p. 122-136.

LIMA, L. T. da S.; BARROS, E. M. D. de. Questão polêmica como motivadora da produção de cartas do leitor argumentativas: a instrumentalização da sequência didática de gêneros. *In*: TORRENTES, G. C.; BOTTEGA, R. M. D. (org.). **Ensino de língua portuguesa na Educação Básica**: pesquisas e propostas pedagógicas do PROFLETRAS. São Carlos: Pedro e João Editores, 2021. p. 191-218.

MACHADO, A. R.; BRONCKART, J.-P. (Re-)configurações do trabalho do professor construídas nos e pelos textos: a perspectiva metodológica do grupo ALTER-LAEL. *In*: ABREU-TARDELLI, Lília Santos; CRISTOVÃO, Vera Lúcia Lopes. (org.). **Linguagem e Educação**: o trabalho do professor em uma nova perspectiva. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p. 31-77.

MAFRA, G. M.; BARROS, E. M. D. de. Revisão coletiva, correção do professor e autoavaliação: atividades mediadoras da aprendizagem da escrita. **Diálogo das Letras**, Pau dos Ferros, v. 6, n. 1, p. 33-62, 2017. Disponível em: <http://periodicos.apps.uern.br/index.php/DDL/article/view/872>. Acesso em: 23 jan. 2023.

MELO, B. O. R. de. Gêneros textuais e argumentação: propostas de ensino do artigo de opinião em livros didáticos. **Linha D'Água**, São Paulo, v. 28, n. 2, p. 67-84, 2015. Disponível

em: <https://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/view/104112/146239>. Acesso em 23 jan. 2023.

OLIVEIRA, J. S. de. **Argumentação e ensino de escrita no ensino fundamental**: uma proposta de intervenção. 2016. 164 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Letras) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Currais Novos, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/23486>. Acesso em: 23 jan. 2023.

PASQUIER, A.; DOLZ, J. Un decálogo para enseñar a escribir. **Cultura y Educación**, Madrid, n. 2, p. 31-41, 1996. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/113564096763277706?journalCode=rcye20>. Acesso em 23 jan. 2023.

PONTARA, C. L.; CRISTOVÃO, V. L. L. Sequência de Formação para Professores de Língua Inglesa: estabelecendo relações com os 170 saberes e as capacidades docentes. **Signum**, Londrina, v. 21, n. 2, p. 172-198, 2018.

SEVERIANO, A. P. *et al.* **Pontos de vista**: caderno do professor – orientação para produção de textos. 7. ed. São Paulo: Cenpec, 2021. (Coleção da Olimpíada).

SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. Os gêneros escolares: das práticas de linguagem aos objetos de ensino. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. (org.). **Gêneros orais e escritos na escola**. Trad. de Roxane Rojo e Glaís Sales Cordeiro. Campinas: Mercado de Letras, 2004. p. 95-128.

STRIQUER, M. dos S.; BARROS, E. M. D. O ensino da língua portuguesa na Educação Básica norteada pela metodologia das

sequências didáticas de gêneros. *In*: SANTANA, A. da C. M.; STRIQUER, M. dos S. D. 2023 (no prelo).

SEXUALIDADE E ENSINO DE CIÊNCIAS: A PERCEPÇÃO DE LICENCIANDAS DE PEDAGOGIA DIANTE DE UM GUIA DIDÁTICO

Giselle Herbella do Prado Talhetti

Roberta Negrão de Araújo

Considerações iniciais

Este capítulo aborda um Produto Técnico Educacional (PTE), intitulado **Guia didático para os anos iniciais do Ensino Fundamental: a sexualidade e o corpo humano**.¹ Foi implementado junto a licenciandas do último ano de um curso de Pedagogia, ofertado em uma universidade pública do Paraná. Durante sua implementação, os dados empíricos foram coletados durante três momentos: antes, durante e depois do desenvolvimento de um curso (Talhetti, 2020).

A interpretação dos dados coletados foi realizada tendo como referência a abordagem qualitativa, subsidiada nos pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD), fundamentada por Moraes e Galiazzi (2007). Moraes (2003) elucida que esta metodologia de análise possui o objetivo de produzir novas compreensões sobre os fenômenos e discursos. Assim, inicialmente, constituímos o *corpus* que seria analisado: informações coletadas junto às participantes do curso no qual foram apresentadas atividades do Guia didático.

As informações foram coletadas por meio de três instrumentos: (1) questionário diagnóstico, (2) avaliação das atividades e (3) questionário final.

1 Pesquisa desenvolvida no PPGEN, em um Mestrado Profissional teve como resultado a dissertação intitulada *Sexualidade e ensino de Ciências: possibilidades na formação de pedagogos*.

O presente capítulo apresenta um recorte da análise deste *corpus*, especificamente, das três categorias *a priori* que foram utilizadas para organizar o primeiro instrumento de coleta de dados. Tais categorias estão relacionadas às questões que compuseram o questionário diagnóstico apresentado no quadro 1.

Quadro 1 – Relação das categorias *a priori* e as questões a elas relacionadas.

Categorias <i>a priori</i>	Questões
Objetivos do ensino de Ciências nos Anos Iniciais	1 Por que ensinar Ciências é importante?
Compreensão da sexualidade	1 O que você entende por sexualidade? 2 A temática tem relação com o ensino de Ciências? 3 A partir de quais conteúdos pode-se estabelecer a relação com a sexualidade? 4 Quais tipos de atividades você utilizaria para desenvolver a temática sexualidade.
Formação inicial – Licenciatura em Pedagogia	1 Quais disciplinas ofertadas no curso contemplam o ensino de Ciências? 2 Estas oportunizam sua atuação para ensinar os conteúdos deste componente curricular? 3 Quais disciplinas ofertadas no curso contemplam a temática sexualidade? 4 Estas oportunizam sua atuação para trabalhar com tal temática?

Fonte: As autoras (2023).

O curso foi organizado para licenciandos de Pedagogia. Contudo, por solicitação da Secretaria Municipal de Educação de Cornélio Procópio (SEMED), foram ofertadas vagas para as instituições da rede pública municipal. Assim, diferenciamos as envolvidas pelas letras L (licenciandas) e P (professoras), seguidas de numerais. Foram 13 licenciandas e 6 professoras. Dentre as participantes do curso, todas do sexo feminino, 63,15% com idades entre 20 e 30 anos (12), e 36,85% (7) com mais de 31 anos. Apenas uma professora não cursou Pedagogia, sendo licenciada em Educação Física. Das docentes, todas finalizaram

uma pós-graduação *lato sensu*. E, considerando a totalidade, independentemente de ter concluído ou não a graduação, 75% já atuaram (ou atuam) em sala de aula.

Dados coletados: apresentação e análise

Considerando o questionário diagnóstico, organizamos os dados pelas categorias *a priori* e, conseqüentemente, das questões. A primeira categoria refere-se aos *objetivos do ensino de Ciências nos anos iniciais*, a partir da pergunta “Por que ensinar Ciências é importante?”. Organizamos, no quadro 2, os excertos mais representativos de acordo com o critério licenciandas e professoras.

Quadro 2 – Categoria 1: Questão 1 - Excertos representativos das participantes.

Excertos representativos 13 licenciandas	Excertos representativos 6 professoras
“Pelo estudo de ciências as crianças podem conhecer melhor a si e o ambiente em que vive trazendo suas vivências. E de grande valia a ciência para que se desenvolva, agilidade e curiosidades de cada dia mais ter o prazer pela aprendizagem” (L2) “Por meio do Ensino de Ciência o aluno é capaz de compreender, investigar, explorar os vários fenômenos da natureza, dos seres vivos, inclusive do ser humano na interação com a natureza e o conhecimento com o próprio corpo” (L4) “A ciência é importante para a observação do mundo de modo científico, muitas vezes diferentes dos saberes adquiridos no convívio social” (L9) “[...] acredito que o ensino de ciências seja importante pois é através da matéria que a criança explora e descobre o mundo e todas as coisas ao seu redor” (L11) “Porque proporciona ao educando o desenvolvimento de capacidades necessárias para a compreensão de mundo, suas transformações e nosso papel como parte desse universo” (L12)	“O ensino de Ciências é importante porque faz parte da formação básica do estudante e o leva a obter uma melhor compreensão sobre as transformações do mundo que ocorrem a sua volta” (P1) “A ciência está presente no dia a dia de todos, sua importância é enorme, para entender o mundo a sua volta, então se faz necessário ensinar nossas crianças desde bem pequenos” (P2) “Ensinar ciências permite que as crianças explorem o mundo em que vivem a partir de tarefas do dia a dia. É por meio deste ensino que a criança vai trabalhar sua imaginação e se tornar crítico frente as diversas curiosidades e problemas que podem ser colocadas a ela” (P3) “Porque é por meio dessa disciplina que compreendemos o que somos, como somos e o local que habitamos” (P4) “[...]para conhecer os fenômenos, o mundo em sua volta” (P6) “Porque possibilita um novo olhar sobre o mundo que os cerca, para compreendê-lo, e interpretá-lo, assim como fazer escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios científicos da sustentabilidade e do bem comum” (P7)

Fonte: As autoras (2023).

É possível identificar a percepção das participantes sobre o ensino de Ciências, destacando que seu conteúdo tem como foco a *compreensão de mundo*. Entretanto, um questionamento emerge dessa compreensão de mundo: esta inclui o entendimento de si mesmo? Isto porque a criança tem o direito de conhecer seu corpo, suas relações e afetividades e, como isso, compreender o mundo. Três argumentos reforçam o ensino

de Ciências para as crianças: (1) o direito de aprender Ciências; (2) o dever social e obrigatório da escola fundamental de distribuir conhecimentos científicos e (3) o valor social deste conhecimento (Fumagalli, 1998).

Bizzo (2009, p. 15) ressalta que na ação docente é relevante “[...] reconhecer a real possibilidade de entender o conhecimento científico e a sua importância na formação dos nossos alunos uma vez que ele pode contribuir efetivamente para a ampliação de sua capacidade”. Na mesma perspectiva, Arce, Silva e Varotto (2011, p. 9) destacam que

O ensino de ciências designa um campo de conhecimentos e um conjunto de atividades que oferecem uma visão científica do mundo real e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio desde a mais tenra idade [...]. A escola fundamental tem o dever social de colocar a criança em contato com uma forma particular de conhecimento: o conhecimento científico.

Neste contexto, vale ressaltar a importância da formação inicial,

[...] cabe aos alunos de Pedagogia, como futuros professores, aperceberem que lhes cabe serem agentes educacionais que atuem em prol das crianças, sendo preciso para tanto irem além das resistências psicológicas e emocionais que possam ter para abranger o tema da sexualidade, porquanto uma das formas de prevenção das agressões é as crianças terem acesso à orientação sexual (Leão, 2009, p. 292).

Assim, a prática docente, se engessada, pode limitar o ensino no que se refere à compreensão de mundo.

Em relação ao desafio de articular a discussão da sexualidade ao ensino de Ciências, este ainda se constitui em um território de embates. Todavia, há que se considerar que da relação entre professores e alunos emergem questões relativas à sexualidade, que perpassam a normatização de qualquer corpo. Assim, o corpo deixa de ser uma “coisa” para ser algo.

Sobre conhecer seu corpo, poucos enxertos registram este olhar; demonstram visões restritas e, algumas falas denotam ações reducionistas na formação integral do aluno. Com isso, identificamos que a discussão da sexualidade pode ser fomentada pela implementação do Guia didático, contribuindo para o desenvolvimento do autoconhecimento e do autocuidado. O ensino de Ciências contempla o corpo humano, portanto, é ideal para as discussões a respeito da sexualidade. Entretanto, o ensino da sexualidade assume um corpo biológico, fragmentado, no qual a construção de comportamentos está relacionada apenas às questões anatômicas e fisiológicas do organismo.

Segundo Britzman (2007), tudo o que temos que fazer é imaginar. Por meio da imaginação é possível desenvolver a curiosidade. E pela curiosidade o ser humano é capaz de aprender. Dessa forma, quando envolvemos atividades que desafiam a imaginação das crianças favorecemos a reflexão sobre seu corpo e o do outro, bem como sobre a sexualidade.

No que se refere à segunda categoria, *Compreensão da sexualidade*, na Questão 1: “O que você entende por sexualidade?”, elegemos cinco Unidades de Análise, além de uma sexta que denominamos como “outra”. Estas foram indicadas a partir dos excertos das participantes do curso. O quadro 3 apresenta as respostas e as Unidades de Análise.

Quadro 3 – Categoria 2: Questão 1 - O que você entende por sexualidade?

Questão 1: O que você entende por sexualidade?	Unidades de Análise
L1: “Sexualidade pode ser expressa tanto por sentimentos, quanto por sensações físicas. Sendo assim, entendo a sexualidade como uma forma de expressão e sensações”.	Expressão sensação
L2: “Algo inerente a vida e a saúde, que se expressa no ser humano, do nascimento até a morte. Engloba as relações de gênero, o respeito a si mesmo e ao outro, e a diversidade de crenças, valores e expressões culturais existentes numa sociedade democrática e pluralista”.	Característica do ser humano
L3: “Sexualidade é falar sobre limites e respeito, conhecer a si mesmo e o outro, suas diferenças e particularidades”.	Conhecimento
P1: “Que se trata de uma temática que envolve diversos fatores comportamentais e emocionais como: problemas pessoais, relacionamentos abusivos, preconceitos, tabus, entre outras causas. Mas que, por outro lado, também orienta, aconselha e ensina as pessoas, a lidarem com seus próprios medos, angústias, dúvidas e curiosidades, por meio de esclarecimentos e conscientização relacionados a educação sexual”.	Afetividade Conhecimento
P2: “Muitos tem uma visão negativa do tema, mas é a busca pelo prazer, satisfação”.	Sensação
P3: “Entendo por sexualidade a junção das características física, psíquicas, emocionais e afetivas, seja do homem ou da mulher. É através destas características que eles irão se relacionar com o mundo, consigo mesmo e a partir daí se relacionar com outras pessoas”.	Característica do ser humano
L4: “A sexualidade humana se manifesta de várias formas, quando nos referimos a parte biológica podemos definir por meio do aparelho reprodutor como macho e fêmea, mas se pensarmos na questão social e historicamente construído nos referimos ao gênero feminino e masculino, e ainda temos a questão da identidade de gênero que é a identificação do indivíduo com determinado gênero, exemplificando um indivíduo biologicamente considerado fêmea identifica-se pelo gênero masculino”.	Expressão
L5: “Tudo que envolve o ser humano, sentimentos, ações, pensamentos, o corpo humano”.	Característica do ser humano
L6: “Muita pouca coisa, o básico, como saber distinguir sinais de abuso”.	Conhecimento
P4: “É algo complexo, que vai além da compreensão dos genitais e orientação sexual”.	Outra

[continua]

L7: “Sexualidade entendo como o ensino dos fatores internos e externos relacionados ao sexo, que o homem e a mulher possui alguns órgãos reprodutores que ambos têm, mais também possui partes diferentes que influenciam na hora da reprodução humana”.	Conhecimento
L8: ‘Sexualidade diz respeito de quem nós somos, desde nosso nascimento, até como somos no presente e no nosso futuro, nossas características, nosso corpo, como nós vemos e nos identificamos”.	Característica do ser humano
L9: “É uma condição do ser humano construída durante a sua vida, são sensações, sentimentos, emoções”.	Afetividade
L10: “Sexualidade faz parte da nossa vida, pode mudar em determinado momento e pode ser expressada através do contato físico e também por meio de sentimentos”.	Conhecimento Expressão
P5: “Afetividade compartilhada entre pessoas, está relacionadas à vida, sensações, sentimento e emoções”.	Afetividade
L11: “Sexualidade é o ensino que auxilia a criança e o adolescente a conhecer seu corpo e entender que assim como todas as coisas o nosso corpo também possui regras”.	Conhecimento
L12: “Entendo que sexualidade não se trata de sexo. Falar sobre sexualidade vai muito além disso. A sexualidade atravessa questões fundamentais para o desenvolvimento humano, como: a autodescoberta, a autoestima, a autoproteção, a autonomia, a higiene, o respeito entre outros”.	Conhecimento
P6: “Conhecer seu corpo, suas vontades”.	Conhecimento
L13: “Tudo que desperta emoção, e proporciona prazer ao corpo e ao espírito”.	Afetividade

Fonte: As autoras (2023).

Podemos perceber que há excertos que indicam mais do que uma Unidades de Análise. Assim, as consideramos quantas vezes apareceram. Evidenciamos que 8 compreendem a sexualidade como um conhecimento acerca do corpo; 6 como uma característica do ser humano, 3 como afetividade, 3 como expressão e 3 como sensação. Apenas a resposta de uma depoente, pela forma pouco específica, definimos seu entendimento como “outra”. No quadro 4 são para apresentadas as Unidades de Análise da Questão 1.

Quadro 4 – Categoria 2: Unidades de análise da Questão 1.

Unidades de Análise	Descrição	Sujeitos
Conhecimento	Ato de conhecer, passar a saber, ter noção sobre seu corpo, sentimentos, emoções, desenvolvimento humano, por meio empírico ou epistêmico.	L3, L6, L7, L10, L11, L12, P1 e P6
Característica do ser humano	Ato que caracteriza o ser humano, da noção de alguém, tudo aquilo que faz parte da pessoa, seja biológico, físico, valores, etc.	L2, L5, L8, L9, P3 e P5
Afetividade	Ato que diz respeito aos sentimentos, fenômenos afetivos: tendências, emoções, sentimentos, paixões, no sentido de experimentá-los.	L9, P1 e P5
Expressão	Ato de exprimir, expor por meio de palavras, sentimentos, sensações ou ações.	L1, L4, L10
Sensação	Ato de causar uma reação física ou emocional, como prazer, satisfação, contentamento.	L1, P2, L13
Outra	Não se encaixa nas demais unidades, por ser ampla.	P4

Fonte: As autoras (2023).

Ainda na categoria 2, *Compreensão da sexualidade*, na Questão 2, “A temática tem relação com o ensino de Ciências?”, evidenciamos 3 Unidades de Análise, além de uma que não apresentou relação com as anteriores. O quadro 5 apresenta os excertos das cursistas e as respectivas Unidades de Análise.

Quadro 5 – Categoria 2: Questão 2 - “Relação com o ensino de Ciências”.

Questão 2: A temática tem relação com o ensino de Ciências?	Unidades de Análise
L1: “Trabalhar ciências não está apenas vinculado ao meio ambiente ou higiene pessoal, mas sim ao corpo em um todo, sendo assim a ciências tem por objetivo abordar o assunto da sexualidade de uma forma mais tranquila com seus alunos”.	Corpo humano
L2: “Sim, através do ensino de ciências pode ser trabalhado diversas dinâmicas onde se envolva os alunos a pensar sobre, como se conhecer, conhecer o próximo, sobre respeito e desenvolvimento”.	Compreensão sobre o indivíduo
L3: ‘Porque aborda diversas temáticas relacionadas a formação integral do estudante’.	Compreensão sobre o indivíduo
P1: “Por se tornar uma necessidade de satisfazer a vontade, algo estudado pela ciência”.	Outra
P2: “É no Ensino de Ciências que será ensinado fatores importantes para sexualidade, como o conhecimento do corpo humano, bem como seu próprio corpo, além do sistema de reprodução”.	Corpo humano
P3: “É no Ensino da Ciência que o aluno conseguirá aprender sobre seu corpo, o desenvolvimento humano e a relação entre as questões biológicas e sociais”.	Compreensão sobre o indivíduo
L4: “Porque o estudo do ser humano é um campo da ciência”.	Corpo humano
L5: “Confesso que não entendi muito bem a relação da temática com ciências, mas acredito que tenha relação sim”.	Outra
L6: “É nessa disciplina que temos contato com o estudo do corpo humano, se tornando uma das disciplinas com possibilidades de trabalho nessa área”.	Corpo humano
P4: “A sexualidade está atrelada com a ciências pois ambas de certa forma vão abordar sobre a parte da reprodução e para melhor compreensão faz necessário ter conhecimento do que está atrelado a esse fato”.	Corpo humano
L7: “Tem total relação com o ensino de ciências, porque é a matéria que mais nos conhecemos, desenvolvemos pensamentos complexos e necessários, para o entendimento de si, do outro, da natureza, da sociedade e de tudo que é importante para nossa vida e sobrevivência”.	Compreensão sobre o indivíduo
L8: <i>Não respondeu.</i>	Outra
L9: “Pois envolve o estudo do corpo humano”.	Corpo humano
L10: “Está diretamente relacionada com o corpo humano”.	Corpo humano

[continua]

P5: “É na educação infantil e ensino fundamental que ensinamos a criança partes do corpo e consequentemente precisamos ensinar sobre a sexualidade”.	Corpo humano
L11: “A sexualidade possui relação com o ensino de ciências. Mas a mesma, entendida em seu aspecto social e histórico continua a ser negligenciada nos currículos escolares por ser abordada de modo geral, sendo reduzida a questões ligadas a biologia e a reprodução”.	Corpo humano
L12: “Sim, pois é a criança conhecerá e estudar o seu corpo, como funciona e diferenças”.	Corpo humano
P6: “Faz parte do desenvolvimento do ser humano e sua relação com tudo que o cerca”.	Desenvolvimento do indivíduo
L13: “Porque ao estudar ciências se tem acesso ao desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, e diversidade de conhecimentos científicos produzidos”.	Desenvolvimento do indivíduo

Fonte: As autoras (2023).

Ao definir as Unidades de Análise, pelos excertos, organizamos o quadro 6 que os apresenta.

Quadro 6 – Categoria 2: Unidades de Análise da Questão 2.

Unidades de Análise	Descrição	Sujeitos
Corpo humano	Relaciona-se ao ensino de Ciências ao estudo do corpo humano, no sentido biológico, sistema reprodutivo, como fonte de informação, associado a sexualidade.	L1, L4, L6, L9, L10, L11, L12, P1, P4 e P5
Compreensão sobre o indivíduo	Relaciona-se ao conteúdo científico enquanto atividade pessoal e social, de modo a refletir sobre o respeito.	L2, L3, L7, P3
Desenvolvimento do indivíduo	Relaciona-se ao desenvolvimento do ser humano.	L13, P6
Outra	Não se encaixa nas demais UA ou não respondeu.	L5, L8, P1

Fonte: As autoras (2023).

Observamos que dez depoentes relacionam a sexualidade ao corpo humano; quadro com a compreensão do indivíduo; e dois, ao desenvolvimento; não conseguimos relacionar três das respostas.

No que se refere à Questão 3 da categoria 2 (*Compreensão da Sexualidade*): “A partir de quais conteúdos pode-se estabelecer a relação com a *Sexualidade*?” Pudemos evidenciar que muitas participantes mostraram familiaridade com o tema, bem como confiança ao abordá-lo. No entanto, outras registraram insegurança, e esta relaciona-se à falta do conhecimento. Ao descreverem como abordam o tema e quais conteúdos se relacionam a ele, destacamos alguns deles.

Partes do corpo humano (L1).

Corpo humano, história do nascimento (L2).

Com base no Referencial Curricular do Paraná, 2018.

Podemos estabelecer relação no Ensino de Ciências na unidade temática Vida e Evolução Humana: 1º Ano - Mudanças que aconteceram em si mesmo desde o nascimento. Semelhanças e diferenças entre os indivíduos. 3º Ano - Diferenças entre as fases de vida do ser humano: infância, juventude, idade adulta e velhice. 5º Ano: Níveis de organização do corpo humano: célula, tecido, órgão e sistema (P3).

Corpo humano, respeito à diversidade. E de modo interdisciplinar com a disciplina de educação física (L6).

Sistema reprodutor (L9).

Podemos relacionar sexualidade aos conteúdos do corpo humano (P5).

O tema de nascimento, quando uma criança nasce tem características de um corpo sexuado e a criança descobre se é menino ou menina (L13).

Observamos que os conteúdos citados se referem, sobretudo, ao corpo humano e sua saúde como: alimentação, higiene, prevenção de doenças e bem estar. Assim, o aspecto da saúde física, ou seja, do corpo biológico, teve destaque nos excertos.

Estudos do corpo humano, sistema reprodutor, meios de prevenção à contracepção (P2).

A partir do sistema do corpo humano, cuidados que devemos ter com nosso corpo e entre outros (P4).

Os conteúdos sobre o corpo humano, identidade sobre quem é você, suas características, saúde, diversidade, entre outros (L7).

Nosso corpo, doenças, Sistemas reprodutores (L8).

Apenas dois excertos indicaram a preocupação com o corpo humano no seu aspecto social, como registram as participantes L14 e L11.

Ao trabalhar com os sentimentos, ações, pensamentos, crescimento e corpo humano está também trabalhando com a sexualidade (L14).

A sexualidade pode estabelecer relação com diversos estudos, como: estereótipo, a questão do corpo, identidade sexual, exclusão social, gênero, moral, valores, doenças transmissíveis, mitos, tabus, saúde, bem estar sexual (L11).

Considerando tal análise, ratificamos que cabe ao professor um importante papel: definir quais estratégias o ensino pode utilizar. Dessa forma, refletir também a respeito das expectativas de aprendizagem, das estratégias e recursos a serem utilizados (Paraná, 2010). Assim, a prática pedagógica deve incorporar diferentes recursos e contextualizações que estabelecem relações com a sexualidade. Nesse sentido, o curso oportunizou uma nova maneira de olhar o tema, como vemos na sequência.

A categoria 2 ainda apresentou a Questão 4: “Quais tipos de atividades você utilizaria para desenvolver e temática

Sexualidade?” A partir dos excertos criamos as cinco Unidades de Análise: atividades lúdicas, diálogo, abordagem de ensino, literatura e arte. Isto porque as atividades possibilitam o brincar, o entreter, o dar prazer pelo divertimento: jogos, recreação, dinâmicas e brincadeiras. Seguem relatos de algumas envolvidas.

Atividades lúdicas sobre corpo humano, histórias (L1). Brincadeiras (rotineiras); atividades práticas com experiências; desenhos; pinturas; pesquisas; debates; conversa informal (L3).

Atividades de dar banho nas bonecas. Com essa atividade poderia aproveitar e explicar o que não pode acontecer se alguém der banho nelas (L5).

Atividades do cotidiano da criança, o nascimento de um irmão ou uma irmã (L13).

As participantes evidenciaram que, para ensinar sexualidade é importante considerar o contexto onde os estudantes estão inseridos e que estes possuem sentimentos, desejos e curiosidades, sendo imprescindível trabalhar com a temática. O trabalho, contudo, deve ser lúdico, explorar o diálogo e dinâmicas relacionadas à abordagem problematizadora. As participantes relataram maneiras que podem contemplar a temática de forma natural.

Quadro 7 – Categoria 2: Unidades de Análise da Questão 4.

Unidades de Análise	Descrição	Participantes
Atividades lúdicas	Atividades que possibilitam o ato de brincar, entreter, prazer, divertimento: jogos, recreação, dinâmicas, brincadeiras, etc.	L1, LE2, L3, L5, L6, L7, L11, L13
Diálogo	Atividades cuja finalidade é a efetivação do diálogo: rodas de conversa, debates, discussões, conversa informal.	L3, L6, L7, L8, L11, P6
Abordagem de ensino	Atividades com abordagem de ensino amplo: Sequências Didáticas, Oficinas temáticas, Abordagem Problematicadora. etc.	P3, L11
Literatura	Atividades que abordam a leitura, o uso de livros, contação de histórias.	L2, P3, L4, L8
Arte	Atividades que fazem uso de elementos artísticos, música, desenhos, pinturas, etc.	L2, L3, L8, P6

Fonte: As autoras (2023).

Na terceira categoria *a priori*, *Formação inicial*, a Questão 1 abordava “Quais disciplinas ofertadas no curso de graduação contemplam o ensino de Ciências?” Somente uma disciplina, ofertada no último ano foi destacada: Metodologia do Ensino de Ciências. A Questão 2, por sua vez, investigava se “Estas oportunizam sua atuação para ensinar os conteúdos deste componente curricular”. Houve a indicação de sim, mas a carga horária (60 horas) foi apontada como insuficiente. Já na Questão 3, “Quais disciplinas ofertadas no curso contemplam a temática sexualidade?” Obtivemos a indicação de três: Psicologia da Educação, Políticas, Educação e Diversidade e Metodologia de Ensino de Ciências. Todavia, a temática foi contemplada minimamente. Acreditamos que as respostas dadas à Questão 4 “Estas oportunizam sua atuação para trabalhar com tal temática?”, justificam o registro no que se refere

à dificuldade de ensinar sexualidade, haja vista a limitação na licenciatura.

As respostas evidenciam que a formação inicial não ou pouco aborda a temática. Desta forma, o curso contribuiu para superar a falta de conhecimento, disponibilizar atividades que possibilitam relacionar o ensino a sexualidade e sua associação ao componente curricular de ciências deixando de privilegiar somente os aspectos biológicos. Fica evidente por meio das falas das participantes a falta de estratégias e formas de pensar e ressignificar sua prática pedagógica e possibilitar o ensino sobre a sexualidade.

Durante o curso, os comentários apresentados pelas participantes, nos possibilitou evidenciar o surgimento de uma categoria que não havia sido pensada *a priori*. Diz respeito ao constrangimento em se trabalhar com a temática. Algumas afirmaram sentir-se constrangidas, mas também, têm a preocupação em ensinar sexualidade, assumindo postura responsável diante de um tema contemporâneo. Organizamos um quadro que apresenta os excertos e as três Unidades de Análise desta categoria emergente. Todavia, neste capítulo, considerando a restrição de laudas, não apresentamos tais dados.

No decorrer do curso foram exploradas as possibilidades de adaptações das atividades, bem como estratégias metodológicas apresentadas no Guia, para que, desta forma, as necessidades da criança sejam atendidas. Com o intuito de validar o Guia didático, a partir do questionário final, percebemos os sentidos lhe atribuídos. As envolvidas afirmaram que o material contribuiu para enriquecer as estratégias utilizadas no ensino da sexualidade; e que a metodologia disponibilizou a apropriação crítica dos saberes trabalhados, registraram a relevância do curso e a mudança de postura com sua participação.

Para Figueiró (2009a, p. 162), o ensino de sexualidade possibilita o entendimento dos “sentimentos, rever seus tabus,

aprender, refletir e debater para formar sua própria opinião, seus próprios valores sobre tudo que é ligado ao sexo”. Por meio da implementação do Produto Técnico-Tecnológico (PTT) verificamos que as participantes perceberam a importância de ensinar Ciências e sua relação com a sexualidade. Os apontamentos evidenciam o desenvolvimento de outra concepção, como indica o excerto da P4, *“Antes eu achava que sexualidade só tinha a ver com sexo, mas vai muito além disso”*.

Alguns relatos iniciais, como de L2, L3 e P4, evidenciaram preconceitos enraizados. Estes, por sua vez, se não discutidos, acabam se tornando uma dificuldade para o ensino da sexualidade na perspectiva da formação cidadã. No entanto, após a participação no curso os apontamentos finais superaram os anteriormente apresentados. Isso nos remete à contribuição que o curso proporcionou para a formação docente.

Pelo questionário final também foi possível observar um novo emergente, em destaque nas falas de P3 e P8, L1, L4 e L9: “conhecimento de si”. Segundo L4, *“O ensino da sexualidade é uma forte ferramenta para ensinar as nossas crianças o senso de responsabilidade com o corpo, o cuidado com o próprio corpo e com o corpo do outro. É ensinar a elas a verdadeira forma que elas possuem para se proteger e se cuidar e cuidar do outro”*. Assim, o autoconhecimento e a prevenção ao abuso sexual são aprendizagens necessárias para uma vida cidadã.

As participantes, ao compreender a sexualidade na perspectiva da cidadania, evidenciam que o contexto onde o estudante está inserido é ilimitado. Logo, a discussão da referida temática não pode acontecer somente fora da escola ou no pátio dela e em seus corredores, é importante que o professor as contemple em sala de aula.

Ao analisar o questionário diagnóstico, as avaliações das atividades e o questionário final foi possível evidenciar as alterações de concepção relacionadas à temática pesquisada.

As participantes afirmaram a contribuição do curso para seu processo formativo, enriquecendo a formação inicial que nada ou pouco abordou sobre o ensino da sexualidade. Assim, as discussões, as trocas de experiências e o desenvolvimento de atividades diferenciadas oportunizaram maior segurança para trabalhar sexualidade junto aos escolares dos anos iniciais.

O metatexto, cujos elementos são as categorias definidas *a priori*, foi elaborado por meio das interpretações que evidenciaram novas estruturas de argumentação. Assim, os sentidos que o leitor/sujeito dá ao *corpus* evidenciam uma compreensão de linguagem que não é neutra, mas ideológica e carregada de pressupostos (Moraes, 2003).

Considerações finais

O estudo investigou o ensino de Ciências, tendo como foco o ensino da sexualidade, e a relação deste ensino com a formação do professor pedagogo, ancorada na necessidade de ensinar as diferentes áreas do conhecimento que contemplam o currículo escolar. Consideramos também, que a Educação Sexual ainda é carregada de tabus e preconceitos, embora presente no currículo escolar. Assim, diante da necessidade de construir um PTT, elaboramos um Guia didático com atividades para que os professores possam usá-las em sala de aula, de modo a orientar seu ensino. O Guia didático foi estruturado com 20 atividades que indicam intervenções lúdicas, jogos, desenhos, produção de textos e dramatizações para mobilizar o interesse do estudante e oportunizar sua aprendizagem.

Após elaboração do quadro teórico e do Guia, organizamos um curso formativo, com 20 horas de duração. Nos encontros, as participantes responderam questionários: um diagnóstico sobre o tema, outros referentes a avaliação das atividades e um final, após a participação no referido curso. Foi neste cenário que propusemos investigar e analisar as

percepções de estudantes de Pedagogia sobre a temática sexualidade a partir da participação em um curso formativo que intenciou desenvolver as atividades propostas no Guia didático.

Inicialmente, partindo das três categorias *a priori*: Objetivos do ensino de Ciências nos Anos Iniciais; Compreensão da Sexualidade e Formação inicial – Licenciatura em Pedagogia, analisamos as questões a elas relacionadas. A partir disto, estabelecemos Unidades de Análise para cada categoria.

Pelos excertos concluímos que, no que se refere ao objetivo de ensinar Ciências, as participantes destacaram que seus conteúdos têm como foco a “compreensão de mundo”.

Já em relação à segunda categoria, as Unidades de Análise em consonância com a compreensão da sexualidade foram: Conhecimento, Característica do ser humano, Afetividade, Expressão e Sensação, sendo estas as percepções estabelecidas por elas para o ensino de Ciências. A Unidade de Análise ‘Conhecimento’ foi a mais expressiva, com 33 % das respostas, seguida da ‘Característica do ser humano’, com 25% das respostas. Foi necessário que algumas respostas fossem incluídas em mais de uma Unidade de Análise.

Quanto ao tipo de relação que a temática tem com o ensino de Ciências, as participantes a ligaram ao: ‘Corpo humano’, ‘Compreensão sobre o indivíduo’ e para o ‘Desenvolvimento’ do mesmo. A Unidade de Análise ‘Corpo humano’ foi a que mais teve alocações, com 53%, ou seja, a relação está no estudo biológico do sistema reprodutivo associado a informações necessárias para educação sexual.

Desse modo, a visão sobre a sexualidade foi apresentada com foco no conhecimento sobre o corpo e, ainda, que essa caracteriza o ser humano, sobretudo, no aspecto biológico. Assim, antes da participação no curso formativo, as envolvidas centravam-se no caráter biológico do corpo humano.

Ao analisar a terceira categoria, conforme Ribeiro (2009), com o advento dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), houve considerável avanço da discussão da temática na formação docente. Porém, – mesmo o documento destacando a importância de o professor ter formação para tratar da temática, a fim de possibilitar ao estudante a construção de uma postura consciente diante de seu corpo, de seus sentimentos e do outro – pouco foi feito no sentido de formar professores capazes de ensinar questões sobre a sexualidade na escola. E, no desenvolvimento da pesquisa, pudemos verificar que na formação inicial, ofertada no curso de Pedagogia, especificamente, em relação ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, ainda permanece a necessidade da inserção da temática sexualidade.

Assim, acreditamos que o material desenvolvido poderá contribuir para que os professores promovam ensino de qualidade social por meio da inserção de atividades que abordem a sexualidade de forma clara, objetiva e científica. Com isso, permite-se a criança sentir-se confortável para dialogar sobre suas dúvidas e curiosidades e o professor ensinar com responsabilidade.

Pela análise dos dados evidenciamos que, inicialmente, a percepção das licenciandas e também das professoras sobre a temática, era equivocada. Contudo, a pesquisa contribuiu para o avanço do conhecimento científico, atribuiu as futuras professoras pedagogas e a pedagogas atuantes novas compreensões e reflexões sobre conceitos, recontextualizações e com um olhar respeitoso na maneira do ensino da sexualidade. Ademais ao disponibilizou meios para que este ensino aconteça com qualidade na formação cidadã do estudante.

É imprescindível considerar o professor como sujeito que proporciona construção de valores nos estudantes e suas ações ultrapassam o ambiente escolar, assim, formando o ser

humano com atitudes cidadãs. Neste viés, foi identificado nos registros que as participantes passaram a incluir em suas práticas, atividades que possibilitem ensinar sexualidade de forma a promover a autonomia e atitude cidadã nos estudantes, tornando-os atuantes para o bem coletivo.

Ensinar sexualidade, portanto, é imprescindível e urgente na formação integral do educando. Desse modo, esperamos que este estudo proporcione conhecimento para outros licenciandos e professores e que estes possam agregar maiores e melhores condições para o enfrentamento de desafios, repensando sua prática e trilhando um caminho que contribua para a emancipação da criança dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Referências

ARCE, A.; SILVA, D. A. S. M. da; VAROTTO, Michele. **Ensinando ciências na educação infantil**. Campinas: Alínea, 2011.

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2009.

BRITZMAN, D. Curiosidade, sexualidade e currículo. *In*: LOURO, Guacira Lopes (org.). **O corpo educado: pedagogias da sexualidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 85-111.

FUMAGALLI, L. O Ensino das ciências naturais no nível da educação formal: argumentos a seu favor. *In*: WEISSMANN, Hilda (org.) **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FIGUEIRÓ, M. N. D.. Educação Sexual: Como ensinar no espaço da Escola. *In*: FIGUEIRÓ, M. N. D. (org.). **Educação Sexual: Múltiplos Temas, Compromissos Comuns**. Londrina: Eduel, 2009.

LEÃO, A. M. de C. **Estudo analítico-descritivo do curso de Pedagogia da UNESP de Araraquara quanto à inserção das temáticas de sexualidade e orientação sexual na formação de seus alunos**. 2009. 343f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2009.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. do C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**. Bauru, v.9, n.2, p.191-211, 2003

PARANÁ. **Ensino Fundamental de Nove Anos**: Orientações Pedagógicas para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Curitiba: SEED, 2010.

RIBEIRO, P. R. M. A institucionalização dos saberes acerca da sexualidade humana e da educação sexual no Brasil. *In*: FIGUEIRÓ, M. N. D. (org.).

Educação sexual: múltiplos temas, compromissos comuns. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2009. p.129-140.

TALHETTI, G. H. do P. **Sexualidade e ensino de Ciências**: possibilidades na formação inicial de pedagogos. 2021. 135 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino) – Universidade do Norte do Paraná, Cornélio Procópio, 2020.

UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM SOBRE DENSIDADE

Maria Cecília Fonseca de Lima
Rodrigo de Souza Poletto

Considerações iniciais

Esta Sequência de Ensino Investigativa (SEI) surge como uma proposta metodológica diferenciada, para ensinar o conceito de densidade a partir de um processo que proporciona aos alunos: diagnosticar os conhecimentos prévios; estimular a curiosidade e a observação; fomentar o diálogo, a organização de ideias e a argumentação e conduzir a extração do conteúdo.

Estudos têm mostrado que a aprendizagem dos conceitos se constitui um ponto importante no ensino de Ciências, estimulando o repensar, de modo que permita que os alunos construam uma aprendizagem consistente, relacionando o mundo com a sala de aula, pois a falta de compreensão pode levar ao desinteresse (Mota; Santos, 2020; Broietti; Ferracin; Arrigo, 2018; Rossi *et al.*, 2008).

Ao final do Ensino Fundamental, especificamente no 9º ano, os conceitos relacionados à Física e à Química são apresentados e, ao trabalhar as propriedades da matéria, a densidade é abordada de forma mais aprofundada, dentro da unidade temática Matéria e Energia, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2017). O Referencial Curricular do Paraná (RCP) também enfatiza o estudo da densidade, inserido no estudo das propriedades da matéria (Paraná, 2018).

Nesse sentido, apresentamos a SEI que constitui o Produto Técnico Educacional (PTE), como desdobramento da

dissertação apresentada ao PPGEN da UENP. A SEI em questão foi fundamentada nas obras de Carvalho (2013) e Carvalho (2011), oferecendo um conjunto de atividades que proporcionam a reflexão sobre o ensino do conceito de densidade e a relação com a flutuação dos corpos, com enfoque qualitativo, trazendo exemplos de atividades teóricas e práticas de baixo custo e com materiais de fácil acesso.

Fundamentação teórica

O ensino de Ciências tem mudado ao longo do tempo. Na atualidade, com a rapidez das informações e o avanço tecnológico, fazem-se necessárias transformações relacionadas à metodologia, levando o aluno a participar ativamente do processo de aprendizagem. Nesse sentido, uma aula que oportunize a investigação, proporcionando aos estudantes a busca e a análise de dados, para Carvalho (2013) e Krasilchik (2008), pode trazer melhor desenvolvimento de um conjunto de habilidades intelectuais.

As SEI, segundo Bellucco e Carvalho (2014), surgiram no laboratório de Pesquisa em Ensino de Física da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (USP), a partir da organização de vários estudos realizados por mestrandos e doutorandos e de vasta revisão bibliográfica em relevantes periódicos de ensino. Assim, as SEI têm se mostrado uma opção viável que contempla as características imprescindíveis citadas anteriormente.

Para Carvalho (2013), uma SEI consiste em uma sequência de atividades que abrangem um tópico do programa escolar, em que cada uma delas é planejada, visando proporcionar aos alunos: trazer seus conhecimentos prévios para iniciar novos, terem ideias próprias e um ambiente em que possa discuti-las com os demais alunos e professores, passando do conhecimento espontâneo para o científico. Nesta perspectiva,

é possível entender que as SEI estabelecem-se como maneiras de auxiliar na compreensão dos conteúdos científicos, a partir de atividades diversas, como experimentos, visitas, aulas de campo e leituras de diferentes gêneros (Carvalho; Sasseron, 2012; Carvalho, 2013).

Quanto ao momento da elaboração de uma SEI, Carvalho (2011) faz alguns apontamentos de aspectos importantes que precisam ser levados em conta, como:

- a relevância de um problema para o início da construção do conhecimento;
- a passagem da ação manipulativa para a ação intelectual;
- a importância da tomada de consciência dos próprios atos para a construção do conhecimento; e
- as diferentes etapas das explicações científicas.

Aplicação e estrutura geral da SEI

A aplicação da SEI foi realizada de forma remota, dividida em seis encontros, totalizando 8 horas/aula. Durante a aplicação, os alunos fizeram atividades individuais e em grupo. Com relação à organização dos grupos, é importante explicar que, na semana anterior ao início da aplicação, os alunos foram divididos em três grupos, cada qual elegeu um representante responsável por receber os materiais, orientações e atividades impressas. Além disso, esse aluno representante deveria preencher os formulários com as respostas elaboradas pelo grupo. Os materiais foram entregues na residência, pela professora, no dia anterior à atividade, e os formulários preenchidos foram recolhidos por ela, que, posteriormente, buscou-os na residência dos representantes.

O quadro 1 sintetiza o resumo das ações desenvolvidas na aplicação da SEI, em que a primeira coluna informa a sequência

dos encontros, a segunda indica as estratégias de ensino, e a terceira aponta a duração de cada encontro.

Quadro 1 – Resumo das atividades desenvolvidas na SEI.

Encontros	Estratégias de ensino	Duração
1	Aplicação de atividade com questões que abordavam indiretamente o conceito de densidade.	1 aula
2	Neste encontro, foi abordado o desenvolvimento de teorias científicas a partir da observação de fenômenos.	1 aula
3	Desenvolvimento de atividades experimentais em equipes, consistindo em observar, tomar nota, refletir e propor uma explicação de por que alguns materiais afundam e outros boiam quando colocados em um recipiente com água e de que forma o sal, quando dissolvido em água, altera o comportamento de alguns desses materiais que anteriormente haviam afundado.	2 aulas
4	Cada grupo expôs sua teoria e respondeu a questões que surgiram de outros participantes ou da professora.	1 aula
5	Nesta aula, houve a explicação da professora sobre o conceito de densidade, comparando diferentes materiais, e a leitura e a reflexão sobre a abordagem deste tema, de acordo com o livro didático.	1 aula
6	Em equipes, os alunos fizeram a leitura de trechos de um texto, disponível em https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mar-morto.htm , sobre o Mar Morto, e deverão explicar, à luz do conceito de densidade, por que os banhistas não afundam. Ao final deste encontro, foi aplicado o segundo questionário diagnóstico, com o intuito de obter indícios da aprendizagem dos alunos ao final da SEI e coletar as impressões dos alunos quanto à experiência com a SEI.	2 aulas

Fonte: os autores (2023).

Nesta pesquisa, foram realizadas duas atividades de problematização e duas de contextualização. Isso se deu pela necessidade de acompanhar a compreensão dos alunos sobre o tema envolvido, de forma individual e em grupos. Dessa forma, inicialmente houve a aplicação de uma atividade de problematização individual e outra em grupo, respectivamente e, no último

encontro, foram realizadas duas atividades de contextualização, sendo a primeira em grupo e a última individual.

Sequência de ensino investigativa detalhada por aulas

A SEI foi elaborada com base em Carvalho (2011; 2013), no que tange aos elementos da SEI. Em relação aos conteúdos específicos, foram utilizados os conceitos de Cruz e Galhardo-Filho (2004) e Chang e Goldsby (2013) para densidade, e de Abib (2020) para flutuação dos corpos.

As atividades foram pensadas observando a adequação aos propósitos investigativos, a idade dos participantes e, também, o uso de materiais de fácil acesso e manipulação para as atividades experimentais. Assim, a SEI proposta teve como objetivo proporcionar atividades que possibilitem aos alunos a aprendizagem, de forma ativa, do conceito de densidade e sua aplicação relacionada à flutuação dos corpos.

Organização da SEI

Serão apresentadas, a seguir, as atividades propostas durante a SEI, abordando conceito de densidade e sua relação com a flutuação dos corpos. Será demonstrada uma série de seis quadros que explicitarão as atividades propostas para cada encontro. Nesses quadros, há indicações de apêndices que podem ser consultados ao final deste capítulo.

Nos quadros 2, 3, 4, 5, 6 e 7, estão as atividades propostas para cada encontro. Na primeira coluna, de cada um dos quadros, indicam-se os itens que compõem as atividades: o conteúdo, os objetivos, as estratégias de ensino, a duração e a avaliação; na segunda coluna, há a descrição do que foi indicado.

No quadro 2, encontram-se as atividades programadas para o primeiro encontro. Nesse primeiro encontro, os alunos foram esclarecidos sobre a pesquisa e os termos de consentimento e assentimento. Na sequência, responderam

individualmente, à primeira atividade-chave (A1) da SEI que consistia em duas questões sobre o conceito de densidade e a influência desta propriedade na flutuação dos corpos. O intuito da atividade foi instigar os alunos e levá-los a refletir, individualmente, sobre o tema abordado na SEI. Também foi importante para diagnosticar, levantando conhecimentos prévios e possíveis lacunas em relação aos conceitos de massa e volume.

Quadro 2 – Atividades propostas no encontro 1.

Encontro 1		Atividade diagnóstica inicial	
Conteúdo	– Avaliação diagnóstica (A1); – Conceito de densidade; – Lei da Flutuação dos Corpos.		
Objetivos	– Diagnosticar conhecimentos prévios e possíveis lacunas em relação aos conceitos de massa e volume no intuito de nortear a SEI.		
Estratégia de Ensino	– Esclarecimento sobre a pesquisa e termos de consentimento e assentimento; – Realização da 1ª atividade-chave (A1) – Apêndice A –, com o uso de questionários com questões que abordavam indiretamente o conceito de densidade.		
Duração	1 hora/aula.		
Avaliação	Atividade-chave		Instrumento avaliativo
	Problematização individual (A1) – Apêndice A		Questionário

Fonte: Os autores (2023).

No quadro 3, apresentam-se as atividades propostas para o segundo encontro. Um estudo sobre a concepção de teorias científicas foi realizado durante este encontro. Com o uso de recursos audiovisuais, foi mostrado aos alunos as etapas que constituem desde a elaboração até a validação de uma teoria científica, por meio de linguagem simples. Depois da explicação, houve a elaboração de um organograma com as etapas desse processo (A2).

Quadro 3 – Atividades propostas no encontro 2.

Encontro 2	O desenvolvimento de uma teoria científica	
Conteúdo	– Teoria científica.	
Objetivos	– Levar os alunos a refletirem sobre como os cientistas desenvolvem teorias baseadas na observação de fenômenos e como a comunidade científica valida essas teorias.	
Estratégia de Ensino	– Uso de recursos audiovisuais; – Diálogo com os estudantes; – Atividade formativa.	
Duração	1 hora/aula.	
Avaliação	Modalidade avaliativa	Instrumento avaliativo
	Atividade formativa (A2)	Criação de um organograma

Fonte: Os autores (2023).

No terceiro encontro (quadro 3), foi proposta, primeiramente, uma sequência de atividades experimentais. Para realizá-la, foram divididos em três equipes de 4 a 5 alunos que participaram das atividades sobre o estudo da flutuação dos corpos, tendo como foco a propriedade específica da matéria: densidade, sem que o conceito já lhes tenha sido apresentado. É importante destacar que as atividades experimentais foram realizadas de forma remota e um representante de cada equipe recebeu, no dia anterior, envelopes com os materiais e as orientações para a realização dessas atividades.

Depois de dadas as orientações gerais a todos os participantes da aula, cada grupo foi direcionado para uma sala de aula *online*, por meio do *Google Meet*®, para que as atividades experimentais e as discussões fossem realizadas e a tomada de dados acontecesse. Os seguintes materiais foram utilizados nas atividades experimentais: água, areia, brita, serragem de madeira, isopor, limão, maçã, ovo e sal, e copos descartáveis ou vasilhas plásticas. Foi solicitado para que cada aluno do grupo providenciasse um determinado material para as atividades experimentais, sendo: pedra brita, areia, ovo e sal.

Na primeira atividade experimental, foi sugerido que os materiais – isopor, limão, maçã e sal – fossem colocados, um a um, em um recipiente com água (copos descartáveis ou vasilha plástica), e que fosse verificado se iriam flutuar ou afundar, e então tomassem nota do observado. Na segunda atividade experimental, o ovo foi colocado em outro recipiente com água e, posteriormente, foi acrescentado sal e pediu-se que verificassem se ocorreria alguma mudança no comportamento do ovo em relação à flutuabilidade, e as constatações fossem anotadas. Na terceira atividade, a areia foi misturada à serragem de madeira, em um recipiente, e depois acrescentou-se água. Nesta atividade, os alunos puderam perceber qual material flutuava e qual permanecia no fundo do recipiente, e posteriormente anotaram o que foi apreciado.

Depois de concluir as experimentações e realizar a tomada de notas, uma situação-problema (A3) foi apresentada, por meio de um formulário (Apêndice C), sobre a qual cada grupo se debruçou utilizando os materiais que tinham disponíveis. Cada equipe recebeu uma balança digital e copos descartáveis com capacidade de 50 ml, para a observação dos fenômenos e a anotação de dados resultantes da experimentação. Essa foi a segunda atividade-chave proposta nesta SEI, por meio de um problema experimental. O quadro 4 descreve as atividades planejadas para o terceiro encontro.

Quadro 4 – Atividades propostas no encontro 3.

Encontro 3	Experimentação / Tomada de nota / Reflexão / Proposição de uma teoria	
Conteúdo	– Densidade; – Lei da Flutuação dos Corpos.	
Objetivos	– 2ª Atividade-chave (Problematização): Propor atividades experimentais que possibilitem a aprendizagem de forma ativa.	
Estratégia de Ensino	– Atividades experimentais – Apêndice B; – Diálogo entre os estudantes; – Atividade avaliativa formativa (A3) – Apêndice C.	
Duração	2 horas/aula.	
Avaliação	Atividade-chave	Instrumento avaliativo
	Problematização experimental (A3)	Proposição de uma teoria em formulário próprio (A3).

Fonte: Os autores (2023).

No quadro 5, estão as atividades programadas para o quarto encontro, no qual houve a continuidade da atividade proposta na aula anterior (A3). Cada grupo expôs, aos demais alunos, a teoria proposta para responder à situação-problema colocada anteriormente, justificando-a com os argumentos pensados e descritos em grupo. Foi aberto um espaço que oportunizasse o questionamento das teorias propostas. Além dos objetivos importantes da atividade problematizadora, essa atividade proporcionou a identificação de conhecimentos prévios e fragilidades conceituais.

Quadro 5 – Atividades propostas no encontro 4.

Encontro 4		Exposição das teorias elaboradas em equipe	
Conteúdo	– Densidade; – Lei da Flutuação dos Corpos.		
Objetivos	– 2ª Atividade-chave: proporcionar um momento em que os alunos possam argumentar, questionar, refletir e aprender.		
Estratégia de Ensino	– Exposição das teorias propostas pelos grupos; – Diálogo entre os estudantes; – Questionamentos.		
Duração	1 hora/aula.		
Avaliação	Atividade-chave	Instrumento avaliativo	
	Problema experimental – continuação (A3)	Observação das exposições e do diálogo.	

Fonte: Os autores (2023).

No quinto encontro, foi apresentado aos alunos o conceito de densidade, utilizando um texto sistematizador do livro didático que, além da conceituação, relaciona a densidade à flutuação dos corpos. Após a leitura, a professora abordou o assunto, promovendo reflexões e questionamentos sobre as teorias propostas pelas equipes no encontro anterior e a resolução dialogada de situações-problema (A4). Essa foi a atividade sistematizadora da SEI, tida também como uma atividade-chave desse tipo de sequência de ensino. Portanto, o quadro 6 expõe o planejamento das atividades do quinto encontro.

Quadro 6 – Atividades propostas no encontro 5.

Encontro 5	Sistematização	
Conteúdo	– Densidade; – Lei da Flutuação dos Corpos.	
Objetivos	– 3ª atividade-chave (sistematização): apresentar o conceito de densidade e a relação com a flutuação dos corpos.	
Estratégia de Ensino	– Sistematização com o uso do texto apresentado no livro didático; – Recursos visuais (<i>slides</i>); – Situações-problema – Apêndice D.	
Duração	1 hora/aula.	
Avaliação	Atividade-chave	Instrumento avaliativo
	Atividade de sistematização (A4)	Situações-problema que devem ser resolvidas durante o diálogo.

Fonte: Os autores (2023).

Durante o sexto encontro (quadro 7), os grupos se reuniram novamente em diferentes salas de aula *online*, por meio do *Google Meet*®, e então foi indicada a leitura e a reflexão de um trecho de artigo informativo (Pena, 2021). Depois da leitura, foi apresentada uma situação-problema (A5) na qual o conceito de densidade e a sua relação com a flutuação dos corpos foram aplicados. À luz do processo de aprendizagem envolvido nas etapas anteriores, os alunos deveriam explicar o fenômeno em um formulário específico. Essa foi a quarta atividade-chave desta SEI, cujo objetivo era a contextualização do conteúdo abordado. O trecho do artigo informativo e a atividade contextualizadora (A5) podem ser verificados no Apêndice E.

Ainda neste encontro, depois de concluir a quarta atividade-chave, foi solicitado que os alunos respondessem, individualmente, a um questionário (A6), com indagações e situações-problema relacionadas ao conteúdo e à experiência com a SEI. Nesta atividade, os participantes puderam relatar se esse tipo de estratégia de ensino colaborou com a sua aprendizagem e de que forma ocorreu essa contribuição, caso houvesse.

As duas primeiras questões relacionavam à contextualização, sendo consideradas nesta pesquisa como a última atividade-chave acerca do conteúdo e as demais questões relacionavam à experiência dos alunos com a SEI.

Quadro 7 – Atividades propostas no encontro 6.

Encontro 6	Extrapolação e Diagnóstico	
Conteúdo	– Densidade; – Lei da Flutuação dos Corpos.	
Objetivos	– Contextualização do conceito de densidade e sua relação com a flutuação dos corpos; – Extrapolação do conteúdo.	
Estratégia de Ensino	– Atividade em grupo; – Trecho retirado do <i>site</i>: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mar-morto.htm – Diálogo entre os estudantes; – Atividade contextualizadora (A5) – Apêndice E; – Avaliação contextualizadora (A6) – Apêndice F.	
Duração	2 horas/aula.	
Avaliação	Atividade-chave	Instrumento avaliativo
	Atividade de contextualização em grupo – A5. Atividade de contextualização individual – A6.	Resolução de situação-problema

Fonte: Os autores (2023).

Considerações finais

O ensino de conceitos científicos nos desafia a buscarmos estratégias didáticas que colaborem com a aprendizagem. Com esse propósito, a SEI apresentada foi inicialmente aplicada em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental, abordando o conceito de densidade de uma forma interativa, motivando os alunos a fazerem questionamentos, discussões e utilizarem da linguagem científica em seus argumentos.

Ao ser utilizada em outros contextos, a SEI deverá, possivelmente, passar por adaptações, conforme a circunstância vivenciada. Dessa forma, cada professor que desejar aplicá-la

deve refletir se a nova abordagem garante os elementos necessários previstos para uma SEI, a fim de atender o objetivo.

É importante ressaltar que outros conceitos científicos podem ser abordados de maneira investigativa, e esta sequência pode servir de base para abordar outros temas. Assim, esta SEI apresenta-se como uma possibilidade para o ensino do conceito de densidade, podendo o professor adaptá-la da forma como achar necessário.

Referências

ABIB, M. L. V. S. Por que os objetos flutuam? Três versões de diálogos entre as explicações das crianças e as explicações científicas. *In*: CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2020. p. 93-110.

ARARIBÁ Mais: Ciências – 9º ano. São Paulo: Moderna, 2018.

BELLUCCO, A.; CARVALHO, A. M. P. de. Uma proposta de sequência de ensino investigativa sobre quantidade de movimento, sua conservação e as leis de Newton. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, [s. l.], v. 31, n. 1, p. 30-59, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília: MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2019.

BROIETTI, F. C. D.; FERRACIN, T. P.; ARRIGO, V. Explorando o Conceito “Densidade” com Estudantes do Ensino Fundamental.

Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, [s. l.], v. 13, n. 2, p. 201-217, jul./dez. 2018.

CARVALHO, A. M. P. de. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das Sequências de Ensino investigativas – (SEI). *In*: LONGHINI, M. D. (Org.). **O uno e o diverso na educação**. Uberlândia: EDUFU, 2011. p. 253-266.

CARVALHO, A. M. P. de. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. *In*: CARVALHO, A. M. P. de (Org.). **Ensino de Ciências por Investigação**: condições para implementação em sala de aula. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. p. 01-20.

CARVALHO, A. M. P. de; SASSERON, L. H. Sequências de ensino investigativas – SEIS: o que os alunos aprendem? *In*: TAUCHEN, G.; SILVA, J. A. da (Orgs.). **Educação em ciências**: epistemologias, princípios e ações educativas. PR: CRV, 2012. p. 131-172.

CHANG, R.; GOLDSBY, K. **Química**. 11. [S. l.]: AMGH Editora, 2013.

CRUZ, R.; GALHARDO-FILHO, E. **Experimentos de Química**. 2. ed. São Paulo: Editora Livraria de Física, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

MOTA, A. R.; SANTOS, J. M. B. L. dos. Princípio de Arquimedes e Condições de Flutuação em Estações Laboratoriais no Ensino

Fundamental. **Experiências em Ensino de Ciências**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 124-163, ago. 2020.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**. Curitiba, 2018. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf. Acesso em: 26 fev. 2019.

PENA, R. A. “Mar morto”. **Brasil escola**. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/mar-morto.htm>. Acesso em: 27 de março de 2021.

ROSSI, A. V. *et al.* Reflexões sobre o que se Ensina e o que se Aprende sobre Densidade a partir da Escolarização. **Química Nova na Escola**, São Paulo, SP, n. 30, p. 55-60, 2008.

APÊNDICE A – Atividade 01 (A1)



Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP
Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006. CNPJ 08.885.100/0001-54
Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHE), Campus de Cornélio Procopio



PESQUISA DE MESTRADO - PPGEN **QUESTIONÁRIO 1**

Data: _____

9ºano A

Qual é o seu nome?

01 - Observe a imagem abaixo e reflita: o que está acontecendo? Como isso pode acontecer? No espaço abaixo, explique a sua conclusão das reflexões indicadas.



Figura 1 - disponível em: <https://mundovastomundo.com.br/jerusalem/mar-morto/>

02 - Como você responderia a célebre pergunta: "o que pesa mais, um quilo de penas ou um quilo de chumbo? Por que?

APÊNDICE B – Sequências de Atividades Experimentais



Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP
Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006. CNPJ 08.885.100/0001-54
Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHE), Campus de Cornélio Procopio



PESQUISA DE MESTRADO - PPGEN

Folha 1

Sequência de Atividades Experimentais

9º Ano

Alunos(as): _____

ATIVIDADE 1

1º passo - Coloque água no copo descartável de 400 mL, até a marca.

2º passo – Mergulhe nesse copo um ovo, que deverá afundar. (Caso não afunde, utilize outro ovo).

3º passo – Vá acrescentando sal à água até que o ovo boie.

Observe o experimento, retire o ovo da água e guarde a água utilizada.

ATIVIDADE 2

1º passo – Encha uma vasilha com água.

2º passo – Teste os materiais na sequência abaixo, observe se afundam ou boiam, e anote os resultados de cada material.

- Limão

- Pedra

- Maçã

- Bola de isopor.

- Areia

Não se esqueçam de anotar os resultados.

ATIVIDADE 3

1º PASSO – Em um copo TRANSPARENTE, misture 2 colheres de areia e duas de cepilho de madeira.

2º PASSO – Acrescente cerca de 150mL de água e mexa com uma colher.

Observem o que acontece e anotem os resultados.

APÊNDICE C – Atividade 03 (A3)



Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP

Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006. CNPJ 08.885.100/0001-54
Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHE), Campus de Cornélio Procopio



Alunos: _____ Data: _____

NESTE FORMULÁRIO VOCÊS DEVEM ELABORAR UMA EXPLICAÇÃO, COM ARGUMENTOS QUE PODEM SER COMPROVADOS, SOBRE A QUESTÃO:

POR QUE ALGUNS MATERIAIS AFUNDAM E OUTROS FLUTUAM NA ÁGUA LÍQUIDA?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

APÊNDICE D – Atividade o4 (A4)



Densidade da goiaba
 0.7 g/cm^3



Densidade do vidro
 2.5 g/cm^3



Densidade do eucalipto
 0.83 g/cm^3



Densidade do inox
 8.0 g/cm^3



Densidade da água
 1 g/cm^3



Densidade da uva
 0.36 g/cm^3



Densidade da laranja
 0.5 g/cm^3



Densidade da cerâmica
 2.0 g/cm^3

Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP
 Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006, CNPJ 08.885.100/0001-54
 Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHE), Campus de Cornélio Procopío

APÊNDICE F – Atividade 06 (A6)



Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP
Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006, CNPJ 08.885.100/0001-54
Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCH), Campus de Cornélio Procopio



PESQUISA DE MESTRADO - PPGEN QUESTIONÁRIO

Data: _____

9ºano A

Qual é o seu nome?

01 - Observe a imagem abaixo e reflita: Por que alguns materiais flutuam e outros afundam? No espaço abaixo, explique a sua conclusão dessa reflexão. *

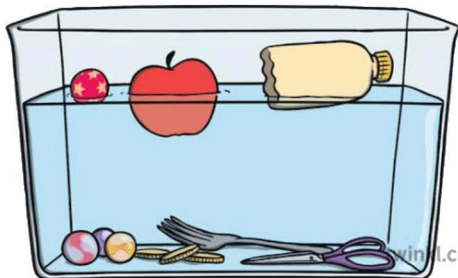


Figura 1 - Disponível em: <https://www.casacienciabraga.org/single-post/2020/04/18/c/c3%AAnciaemcasa-respostas-do-19%C2%BA-desafio>

02 - Sabemos que os plásticos podem apresentar densidades diferentes. O plástico da garrafa PET tem densidade de aproximadamente $0,95\text{g/cm}^3$, enquanto o PVC tem densidade que pode variar de $1,22$ a $1,30\text{g/cm}^3$. É possível separar uma mistura de pedaços de PET e PVC utilizando a água, sabendo que a densidade da água é de 1g/cm^3 ? Explique.



Universidade Estadual do Norte do Paraná – UENP
Lei nº 15.300 – D.O.E. nº 7.320, de 28 de setembro de 2006. CNPJ 08.885.100/0001-54
Centro de Ciências Humanas e da Educação (CCHÉ), Campus de Cornélio Procopio



PESQUISA DE MESTRADO - PPGEN
QUESTIONÁRIO

03 - Você acha que essa sequência investigativa facilitou sua aprendizagem?
Explique a sua resposta.

04 - Em sua opinião, quais foram os pontos positivos da sequência de ensino investigativa envolvendo a densidade?

05 - Quais foram os pontos negativos e dessa sequência investigativa?

SOBRE OS AUTORES

Aline Firmino Neves Vasconcelos

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica (UNOPAR). Graduada em Pedagogia (ISESJ). Graduada em Ciências Biológicas (UENP – Campus Luiz Meneghel). Docente da Rede Municipal de Ensino de Bandeirantes - PR.

E-mail: aline.profma@gmail.com

Andressa Felício Coraiola Manoel

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Especialista em Educação de Jovens e Adultos, em Psicopedagogia Institucional, em Administração e em Supervisão e Orientação Escolar. Graduada em Pedagogia (UEL). Professora pedagoga da Secretaria Estadual de Educação do Paraná.

E-mail: andressaafcm@gmail.com

Bárbara Nivalda Palharini Alvim Sousa

Doutora e mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Bacharel e licenciada em Matemática (UEL). Estágio de pós-doutorado no Departamento de Filosofia da Educação e Ciências da Educação da Faculdade de Educação (USP). Professora efetiva do Curso de Licenciatura em Matemática e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus de Cornélio Procopio.

E-mail: barbara.palharini@uenp.edu.br

Breno da Conceição Neto

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Professor da Educação Básica e do Ensino Superior. Membro do grupo de pesquisa PENSA -- Pesquisas em Ensino, Aprendizagem e Avaliação

Educacional. Membro do grupo de pesquisa GEPEGEO – Grupo de Estudos e Práticas de Ensino de Geografia.

Email: b.neto25@hotmail.com

Carla Aparecida Nunes de Souza.

Licenciada em Letras-Inglês (FAFIJA). Licenciada em Pedagogia (Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco). Especialista Língua Inglesa e Literatura (FAFIJA). Especialista em Ensino de Língua Portuguesa e Tecnologias Educacionais Digitais (UEL). Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Professora de Língua Inglesa e Língua Portuguesa da Secretaria de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR).

E-mail: carlaapnunes@yahoo.com.br

Carlos Cesar Garcia Freitas

Doutor em Administração (UFPR). Professor efetivo do curso de Administração do Mestrado Profissional em ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

E-mail cesarfreitas@uenp.edu.br

Daniele Alves Camargo Vêncio

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Professora da Fundação Educacional do Município de Assis (FEMA), junto aos cursos de Administração e Ciências Contábeis.

E-mail danicamargovencio@gmail.com

Eliana Merlin Deganutti de Barros

Doutora e Mestre em Estudos da Linguagem (UEL). Licenciada em Letra Português-Inglês (UEL). Docente efetiva do curso de Letras e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus de Cornélio Procopio. Líder do grupo de pesquisa DIALE – Diálogos Linguísticos e Ensino.

E-mail: elianamerlin@uenp.edu.br

Gabriela Pepis Belinelli

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Licenciada em Letras Português-Inglês (UENP). Doutoranda em Estudos da Linguagem (UEL). Membro do grupo de pesquisa DIALE – Diálogos Linguísticos e Ensino (UENP-CNPq).

E-mail: gabriela_pepis@outlook.com

Giselle Herbella do Prado Talhetti

Mestre em Ensino (PPGEN/ UENP). Professora (contrato temporário) da Secretaria Estadual do Paraná. Integrante do GEPEDUC.

E-mail: gisellehptalhetti@gmail.com

Ingridh Fernandes Beliato

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Docente da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

E-mail: ingridh_f@hotmail.com

João Coelho Neto

Doutor em Informática (PUCPR). Mestre em Educação (UEM). Graduação em Computação (UNIFIL). Professor efetivo do curso de Licenciatura em Matemática e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), campus de Cornélio Procopio.

E-mail: joaocoelho@uenp.edu.br

Lucken Bueno Lucas

Doutor e Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL/PECEM, Bolsas Capes). Especialista em Bioética. Licenciado em Ciências Biológicas (UENP). Docente efetivo do curso de Ciências Biológicas e do Programa de Pós-graduação

em Ensino (PPGEN) da UENP, Campus Cornélio Procópio. Atua como consultor da Área de Ensino na CAPES desde 2018 e consultor do CNPq desde 2022. Lidera o GPEFOP – Grupo de Pesquisa em Ensino e Formação de Professores, cadastrado no CNPq e autorizado pela UENP.

E-mail: luckenlucas@uenp.edu.br

Maria Cecília Fonseca de Lima

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Licenciatura em Ciências-Habilitação em Matemática (Faficop). Graduada em Pedagogia (Faculdade Alfa América Eireli). Especialista em Psicopedagogia Institucional (Universidade Castelo Branco). Professora da Secretaria de Educação do Estado do Paraná.

E-mail: mari3aah@yahoo.com.br

Marília Bazan Blanco

Doutora em Psicologia (UFSCAR). Mestre em Análise do Comportamento (UEL). Graduada em Psicologia (UEL). Docente efetiva do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) e do Centro de Ciências Humanas e da Educação da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), *campus* de Cornélio Procópio.

E-mail: mariliabazan@uenp.edu.br

Marilúcia dos Santos Domingos

Doutora em Estudos da Linguagem (UEL). Mestre em Letras (UEM). Licenciada em Letras-Inglês. Professora efetiva do curso de Letras, do Mestrado Profissional em Letras (PRO-FLETRAS) e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Pesquisadora do grupo de Pesquisa DIALE – Diálogos Linguísticos e Ensino (CNPQ/UENP).

E-mail: marilucia@uenp.edu.br

Priscila Carozza Frasson Costa

Doutora em Educação (USP). Mestre em Educação para Ciência e o Ensino de Matemática (UEM). Graduada em Ciências Biológicas (UEL). Professora efetiva do curso de Ciências Biológicas e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

E-mail: priscila@uenp.edu.br

Rafaela Gonçalves Ferreira

Mestre em Ensino (PPGEN/UENP). Graduada em Matemática (UENP). Especialista em Metodologia de Ensino de Física e Matemática (Instituto Superior de Educação Ateneu). Professora no CMEIC Josué Minotto, Prefeitura Municipal de Leopoldina. Foi bolsista de Iniciação Científica Júnior, com bolsa da Fundação Araucária no período de 2010 a 2011 e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), no período de 2012 a 2015.

E-mail: rafaela.gf@hotmail.com

Roberta Negrão de Araújo

Doutora em Ensino (UEL). Professora efetiva do curso de Pedagogia e do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação (GEPEDEC). Docente da Educação Básica pela Secretaria Estadual do Paraná.

E-mail: robertanegrao@uenp.edu.br

Rodrigo de Souza Poletto

Doutor em Ciências Biológicas (UNESP-Botucatu). Mestre em Ciências Biológicas (UNESP-Botucatu). Licenciado em Ciências Biológicas (UNESP-Assis). Professor efetivo do curso de Ciências Biológicas, do Mestrado em Ensino (PPGEN) e do

Mestrado em Agronomia da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

E-mail: rodrigopoletto@uenp.edu.br

Rudolph dos Santos Gomes Pereira

Doutor em Educação (UNESP). Docente efetivo do curso de Matemática e do Mestrado Profissional em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP).

E-mail: rudolph.matematica@gmail.com

Silvia Andrea do Prado Bernardino

Mestre em Ensino (UENP). Especialista em Educação Especial e Inclusiva (Faculdade de Ensino Superior Dom Bosco). Licenciada em Pedagogia (FAFICOP). Professora na Secretaria de Educação do Município de Cornélio Procópio.

E-mail: silvinha528@hotmail.com

Simone Luccas

Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática (UEL). Professora efetiva do curso de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP), *campus* de Cornélio Procópio. Líder do grupo de pesquisa PENSE – Pesquisas em Ensino, Aprendizagem e Avaliação Educacional.

Email: simoneluccas@uenp.edu.br

Willian Damin

Doutor em Ensino de Ciência e Tecnologia (UTFPR). Docente da Universidade Federal do Pampa.

E-mail: williandamin@unipampa.edu.br

Os programas de Mestrado e Doutorado vinculados à área de Ensino têm como público-alvo educadores de diferentes campos do conhecimento. Segundo o documento de área, o Ensino “envolve todos os níveis e modalidades do ensino formal do país, da Educação Infantil ao Doutorado, nos diversos campos do conhecimento, bem como as modalidades de ensino não formal, como a divulgação científica e artística em centros e museus de Ciências e de Artes, entre outros” (Brasil, 2019, p. 3).

Os Mestrados Profissionais em Ensino, por ser um campo multidisciplinar, possibilitam a elaboração e desenvolvimento de diversos tipos de produtos educacionais. No documento de área de Ensino, a CAPES traz vários exemplos: “uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros” (Brasil, 2019, p. 15).

Dessa forma, esperamos que esta coletânea contribua para a pesquisa na área de Ensino em diferentes áreas, como Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, Biologia e outras, por meio da compreensão de PE em distintos contextos escolares, Ensino Fundamental, Ensino Médio, formação inicial e continuada de professores.

As organizadoras

