

EDUCAÇÃO

ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Currículo, políticas e práticas 3



Américo Junior Nunes da Silva

(Organizador)

EDUCAÇÃO

ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Currículo, políticas e práticas 3



Américo Junior Nunes da Silva

(Organizador)

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Dr. Alexandre de Freitas Carneiro – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Profª Drª Ana Maria Aguiar Frias – Universidade de Évora

Profª Drª Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa



Prof. Dr. Antonio Carlos da Silva – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Arnaldo Oliveira Souza Júnior – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Prof^ª Dr^ª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^ª Dr^ª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Humberto Costa – Universidade Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadilson Marinho da Silva – Secretaria de Educação de Pernambuco
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. José Luis Montesillo-Cedillo – Universidad Autónoma del Estado de México
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Prof^ª Dr^ª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^ª Dr^ª Lucicleia Barreto Queiroz – Universidade Federal do Acre
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Universidade do Estado de Minas Gerais
Prof^ª Dr^ª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^ª Dr^ª Marianne Sousa Barbosa – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^ª Dr^ª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Miguel Rodrigues Netto – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Pedro Henrique Máximo Pereira – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
Prof^ª Dr^ª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^ª Dr^ª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^ª Dr^ª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^ª Dr^ª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins



Educação enquanto fenômeno social: currículo, políticas e práticas 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Américo Junior Nunes da Silva

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E24 Educação enquanto fenômeno social: currículo, políticas e práticas 3 / Organizador Américo Junior Nunes da Silva. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0483-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.835221309>

1. Educação. 2. Ciências humanas. I. Silva, Américo Junior Nunes da (Organizador). II. Título.

CDD 370

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Neste livro, intitulado de **“Educação enquanto Fenômeno Social: Currículo, Políticas e Práticas”**, reúnem-se estudos dos mais diversos campos do conhecimento, que se complementam e articulam, constituindo-se enquanto discussões que buscam respostas e ampliado olhar acerca dos diversos problemas que circundam o processo educacional na contemporaneidade, ainda em um cenário de pós-pandemia.

O período pandêmico, como destacou Cara (2020), escancarou e asseverou desigualdades. Nesse movimento de retomada das atividades presencialmente, o papel de “agente social” desempenhado ao longo do tempo pela Educação passa a ser primordial para o entendimento e enfrentamentos dessa nova realidade. Não se pode resumir a função da Educação apenas a transmissão dos “conhecimentos estruturados e acumulados no tempo”. Para além de formar os sujeitos para “ler e escrever, interpretar, contar e ter noção de grandeza” é papel da escola, enquanto instituição, atentar-se as inquietudes e desafios postos a sociedade, mediante as incontáveis mudanças sociais e culturais (GATTI, 2016, p. 37).

Destarte, os artigos que compõem essa obra são oriundos das vivências dos autores(as), estudantes, professores(as), pesquisadores(as), especialistas, mestres(as) e/ou doutores(as), e que ao longo de suas práticas pedagógicas, num olhar atento para as problemáticas observadas no contexto educacional, buscam apontar caminhos, possibilidades e/ou soluções para esses entraves.

Partindo do aqui exposto, desejamos a todos e a todas uma boa, provocativa e formativa leitura!

Américo Junior Nunes da Silva

REFERÊNCIAS

CARA, Daniel. **Palestra online promovida pela Universidade Federal da Bahia, na mesa de abertura intitulada “Educação: desafios do nosso tempo” do evento Congresso Virtual UFBA 2020**. Disponível em: link: <https://www.youtube.com/watch?v=6w0vELx0EvE>. Acesso em abril 2022.

GATTI, B. A. Questões: professores, escolas e contemporaneidade. In: Marli André (org.). **Práticas Inovadoras na Formação de Professores**. 1ed. Campinas, SP: Papirus, 2016, p. 35-48.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

MULHERES NA DOCÊNCIA: GRITOS PARA ALÉM DOS MUROS DA ESCOLA

Raquel Lima Besnosik

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213091>

CAPÍTULO 2..... 9

MODOS DE PENSAR O CORPO/SAÚDE: PROBLEMATIZAÇÕES EM TEMPOS PANDÊMICOS

Andreza de Leon Manske

Bárbara Hees Garré

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213092>

CAPÍTULO 3..... 22

O ECOFEMINISMO EM DEBATE: TEORIAS, AÇÃO POLÍTICA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Bruna Gabriela Bondioli Possebon

Roger Domenech Colacios

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213093>

CAPÍTULO 4..... 35

SÃO GONÇALO DO SAPUCAY-MG: E SEUS ESTABELECIMENTOS PARTICULARES DE INSTRUÇÃO FEMININA (1872-1877)

Hércules Alfredo Batista Alves

Filipe Augusto Souza Pereira Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213094>

CAPÍTULO 5..... 46

O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA: NOVAS POSSIBILIDADES

Cristhiane Sanguedo

Bruna Soares de Souza Lima Rodrigues

Lúcia Meirelles Lobão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213095>

CAPÍTULO 6..... 57

FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES DOS 4º. E 5º. ANOS: RESULTADOS DE UMA PESQUISA DIAGNÓSTICA E COLABORATIVA

Dayse Grassi Bernardon

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213096>

CAPÍTULO 7..... 67

OS DESAFIOS DA LEITURA NA EJA: DO BREVE PANORAMA DA ALFABETIZAÇÃO À SALA DE AULA E A PROPOSTA DIALÓGICA DE FREIRE

Ednilce Oliveira da Paixão Moreira

Irami Santos Lopes
Nara Barreto Santos
Rosemary Lapa de Oliveira
Yara da Paixão Ferreira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213097>

CAPÍTULO 8..... 79

O USO DO HIPERTEXTO COMO RECURSO DIDÁTICO DURANTE A PANDEMIA DO COVID-19

Israel Cândido da Silva
Marcelo Rodrigues de Moraes
Simone Ferreira
Eromi Izabel Hummel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213098>

CAPÍTULO 9..... 97

O MUSEU MUNICIPAL PARQUE DA BARONESA COMO UM ESPAÇO DE ENSINO PARA A CONSTRUÇÃO DE NARRATIVAS, CONTRA NARRATIVAS E IDENTIDADES

Nathalia Vieira Ribeiro
Rheuren da Silva Lourenço
Micaelen Vieira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8352213099>

CAPÍTULO 10..... 106

PERSPECTIVAS NEGRAS NOS QUADRINHOS DE MAURICIO DE SOUSA: POSSIBILIDADES AO PROCESSO DE ENSINO E ESCOLARIZAÇÃO

Dilson Cesar Leal Ribeiro
Rosemar Eurico Coenga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130910>

CAPÍTULO 11..... 114

REFLEXÕES SOBRE OS IMPACTOS DA PANDEMIA DA COVID-19 NA SOCIALIZAÇÃO E HÁBITOS DE VIDA DOS ADOLESCENTES

Amanda Maria Batista Meneghini
Marla Ariana Silva
Ariane Rodrigues Guimarães de Oliveira
Letícia Alves
Thays Cristina Pereira Barbosa
Lorena Queiroz Rachid
Luciana Helena da Silva Nicoli
Marlon Willian da Silva
Andressa Castanheira Barcelos
Regina Consolação dos Santos
Patrícia Peres de Oliveira
Thalyta Cristina Mansano Schlosser

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130911>

CAPÍTULO 12..... 125

PLANEJAMENTO EDUCACIONAL A SERVIÇO DA CIDADANIA

Adelcio Machado dos Santos
Rita Marcia Twardowski
Audete Alves dos Santos Caetano
Danielle Martins Leffer
Alisson André Escher

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130912>

CAPÍTULO 13..... 132

REFLEXÃO SOBRE PAPÉIS DO DOCENTE DE DIREITO NA FORMAÇÃO DOS ALUNOS NO ITINERÁRIO DE FORMAÇÃO TÉCNICA E PROFISSIONALIZANTE DO ENSINO MÉDIO

Wisllen Ezequiel Conceição Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130913>

CAPÍTULO 14..... 142

RELAÇÃO ENTRE AS HABILIDADES MATEMÁTICAS E LEITURA EM ESCOLARES COM DISLEXIA

Giseli Donadon Germano
Rita dos Santos de Carvalho Picinini
Silvia Cristina de Freitas Feldberg
Simone Aparecida Capellini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130914>

CAPÍTULO 15..... 151

LUDICIDADE E EDUCAÇÃO: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Suylene Tatiany do Nascimento Silva
Kadydja Karla Nascimento Chagas
Jizabely de Araujo Atanasio

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130915>

CAPÍTULO 16..... 178

TICS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TEMPOS DE PANDEMIA: REVISÃO SISTEMÁTICA

Marley Souza de Moraes Lima

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130916>

CAPÍTULO 17..... 185

OLIMPÍADAS DE CIÊNCIAS: *GAME-OVER* PARA A DIFICULDADE DE APRENDIZADO DURANTE O ENSINO REMOTO

Betânia Mendes de Moura
Amanda Macedo da Costa Lima
Ellen Pereira de Oliveira
Luana Santana de Almeida

Lucélia Sandra Silva Barbosa Braga

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130917>

CAPÍTULO 18..... 192

UM CONVITE AO DIÁLOGO SOBRE EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

Fabiane Rodrigues dos Santos

Elaine Conte

Marliese Christine Simador Godoflite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130918>

CAPÍTULO 19..... 194

TAYRÓ - ALUNI-ELA: INVESTIGANDO AS(DES)ARTICULAÇÕES EPISTEMOLÓGICAS EM PROCESSOS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES INDÍGENAS NO ESTADO DO AMAZONAS NO NORTE DO BRASIL

João Beneilson Maia Gatinho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130919>

CAPÍTULO 20..... 203

PROBLEMAS E PERSPECTIVAS NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM O JOGO “BRINCANDO COM AS INEQUAÇÕES”: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Carla Emília Staback

Denis Rogério Sanches Alves

Roberta Chiesa Bartelmebs

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83522130920>

SOBRE O ORGANIZADOR..... 223

ÍNDICE REMISSIVO..... 224

CAPÍTULO 20

PROBLEMAS E PERSPECTIVAS NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA COM O JOGO “BRINCANDO COM AS INEQUAÇÕES”: EDUCAÇÃO NÃO FORMAL

Data de aceite: 01/09/2022

Carla Emília Staback

Denis Rogério Sanches Alves

Roberta Chiesa Bartelmebs

RESUMO: Este trabalho apresenta os resultados da implementação do jogo matemático “*Brincando com as inequações*”, desenvolvido em uma Escola Estadual em um município na região Oeste do Paraná. Teve como objetivo compreender como a Educação não formal pode potencializar a aprendizagem dos conteúdos de equações e inequações no Ensino Fundamental II. A elaboração dos conceitos teve como respaldo o referencial teórico de Gohn (2010), entre outros autores. Os alunos não reagiram favoravelmente à compreensão mediante atividades, entretanto, com a aplicação do jogo, aconteceu uma interação mais ativa e lúdica, promovendo uma aprendizagem significativa. O trabalho proporcionou a melhoria na compreensão dos conceitos de inequação, de forma a melhorar os requisitos para a continuidade ao estudo das equações.

PALAVRAS-CHAVE: Educação; equações e inequações; ensino de Matemática.

PROBLEMS AND PERSPECTIVES IN LEARNING MATHEMATICS WITH THE GAME “PLAYING WITH INEQUALITIES”: NON-FORMAL EDUCATION

ABSTRACT: This paper presents the results of the implementation of the mathematical game “Playing with inequalities”, developed in a State School in a municipality in the western region of Paraná. It aimed to understand how non-formal education can enhance the learning of the contents of equations and inequalities in Elementary Education II. The elaboration of the concepts was supported by the theoretical framework of Gohn (2010), among other authors. Students did not react favorably to understanding through activities, however, with the application of the game, a more active and playful interaction took place, promoting meaningful learning. The work provided an improvement in the understanding of the concepts of inequality, in order to improve the requirements for the continuation of the study of the equations.

KEYWORDS: Education; equations and inequalities; mathematics teaching.

1 | INTRODUÇÃO

Este trabalho é fruto das discussões realizadas ao longo da disciplina de Didática no ensino de Matemática, ofertada pelo curso de Licenciatura Ciências Exatas da Universidade Federal do Paraná Setor Palotina. O interesse pelo tema em questão deu-se a partir do estágio de observação e docência, que possibilitou conhecer o espaço de educação de forma

mais profunda. Vale ressaltar que essa pesquisa dá continuidade à proposta “Educação não-formal: ensinando Matemática através de jogos” (STABACK et al, 2018), aplicando conceitos e desenvolvendo atividades propostas.

Entre as várias áreas do conhecimento, a Matemática é uma ferramenta primordial, e está presente no cotidiano do indivíduo, por isso sua compreensão ocupa uma relevância importante entre os estudantes. D’Ambrosio afirma:

Vejo a disciplina de Matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana, ao longo de sua história, para explicar, entender e manejar o imaginário e a realidade sensível e perceptível, bem como conviver com eles, evidentemente dentro de um contexto natural e cultural. D’Ambrosio (2016, p.7)

Uma vez que a Matemática não é uma ciência cristalizada e se encontra em ininterrupta expansão e revisão dos seus próprios conceitos, não podemos apresentá-la na escola como uma disciplina fechada, homogênea, abstrata ou desligada da realidade.

Sendo assim, as dificuldades encontradas na aprendizagem de Matemática podem ser naturais de questões metodológicas impróprias, professores mal qualificados ou de uma deficiente infraestrutura escolar, relacionadas a fatores internos ou externos ao processo de ensino. Essa problemática é tão complexa que seria pretensioso abordá-la em sua completude. Limitamos aqui, a refletir sobre ferramentas que possam contribuir no processo de aprendizagem da Matemática.

Defendemos que um dos papéis do professor desta ciência é ajudar os alunos a apreciarem a Matemática e a desenvolverem autoestima positiva¹ e que estudando algumas causas das dificuldades e ferramentas que possam auxiliar na aprendizagem da Matemática consigam melhores resultados no ensino desta disciplina.

Nesse cenário, as ferramentas de educação não formal têm ganhado, cada vez mais, notoriedade na educação em Ciências e Matemática (MARANDINO et al, 2003).

Tendo em vista a necessidade de se aprofundar nos aspectos metodológicos e nas implicações, tornam-se relevante as pesquisas que busquem melhor compreensão do processo de aprendizagem.

A delimitação do tema para as inequações deve-se às dificuldades de alunos e professores relativas a ele, tão perceptíveis mesmo a partir de uma observação superficial como acontece no estágio de coparticipação e docência.

Dessa forma, o presente trabalho visa responder a seguinte pergunta de pesquisa:

Como a Educação não formal pode potencializar a aprendizagem dos conteúdos de equações e inequações no Ensino Fundamental II?

O presente trabalho está estruturado basicamente em cinco seções: Na primeira apresenta-se uma breve contextualização do problema, são apresentados também os objetivos e a justificativa que o norteiam. Na segunda seção apresenta-se uma revisão

¹ Hazin (2000) traz dados acerca de conexão entre aspectos afetivos e aspectos cognitivos (aqui instrumentalizados em termos de autoestima e de desempenho escolar em matemática, respectivamente).

do referencial teórico, nos apoiamos em autores como Alves e Martens (2011), Passos et al (2012) e Alves et al (2012). A terceira parte foi reservada à descrição do percurso metodológico, enquanto a quarta seção compreende o relato detalhado das atividades desenvolvidas com os alunos. A quinta e última parte abarca os resultados obtidos e discussões, seguido das considerações finais e referenciais bibliográficos.

1.1 Contexto e problema

A partir da realização dos estágios, pode-se perceber que grande parte dos alunos apresenta desinteresse pelas aulas, especialmente as de Matemática, uma vez que não se sentem instigados. Como afirma Alves et al (2011), os alunos não têm postura investigativa, tampouco ocorre a reflexão em torno das questões estudadas nas aulas de Matemática. Como ainda afirma o autor e se confirma no espaço escolar, muitas vezes os alunos somente copiam o conteúdo do quadro e poucos tentam resolver, cabendo ao professor, resolver as atividades para que os alunos saibam as respostas.

Essa metodologia de trabalho é a mais comumente utilizada, resultando em alunos que não constroem conceitos matemáticos, acarretando na defasagem e, conseqüentemente, problemas de ensino.

O processo de ensino-aprendizagem de inequações, especialmente, constitui-se um desafio, uma vez que:

professores têm problemas com o processo de ensino de modo que este se revele em aprendizagem e, para os estudantes, esse conhecimento é considerado complexo porque pode trazer dificuldades para a aprendizagem deste e de outros conteúdos de matemática no prosseguimento dos estudos (ALVES et al, 2011).

A utilização de ambientes e ferramentas diferenciadas pode contribuir da construção do conhecimento. Entretanto, faz-se necessário um planejamento e desenvolvimento de atividades.

O uso de jogos na disciplina de Matemática, como estratégia de ensino, auxilia na construção do raciocínio, do domínio de conceitos e linguagens matemáticas. Além de despertar o interesse no aluno, pois torna as aulas mais prazerosas, tem como objetivo facilitar a elaboração de conceitos e a memorização de processos de aprendizagem.

2 | REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir estão elencados os principais conceitos teóricos utilizados no desenvolvimento deste trabalho de pesquisa.

2.1 Educação formal

A educação formal acontece em locais sistematizados de educação, incluída no

planejamento político pedagógico de uma escola e regida por Lei Federal.

A Constituição Federal, promulgada em 1988, em seu Art. 205 estabelece:

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

No ano de 1996, é estabelecida a Lei 9.394/96 das Diretrizes e Bases da Educação.

Que no seu artigo estabelece:

Art.26. Os currículos do ensino Fundamental e Médio devem ter uma base nacional comum, a ser contemplada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela.

A educação formal tem suas atividades diretamente ligadas a escola, amparada por uma ação pedagógica intencional que pode ser desenvolvida em esferas formais e não formais de educação. Sua prática educativa tem como objetivo a aquisição e construção de conhecimentos que atendam às exigências do mundo contemporâneo. Essa modalidade de ensino se desenvolve nos ambientes escolares ou educativos, evidenciando a figura do professor e do aluno.

A educação formal, sendo embasada em Lei, tem o dever de ensinar e promover o aprendizado. Seu propósito final é a construção de conhecimentos gerais e o desenvolvimento das competências e habilidades básicas para a vida em sociedade.

2.2 Educação informal

Nesse formato de educação, os pais, mãe ou responsáveis são nossos “primeiros professores”. As questões relacionadas à educação informal são de igual importância às demais formas de educação. Segundo Libâneo (2010), ninguém escapa da educação seja em casa, na rua, na igreja ou na escola. De acordo com essa afirmação tudo que envolve o indivíduo tem influência do meio.

Ainda de acordo com o autor todo ato educativo é premeditado e a educação tem uma função na vida do indivíduo em sociedade em diferentes âmbitos dos saberes. A educação informal está interligada aos vários campos da educação, precisa estar apoiada nos conhecimentos científicos para atender a construção de uma nova realidade educacional e assim encontrar uma forma de inclusão de forma integrada.

Na educação informal, os conhecimentos originam-se de uma interação sociocultural e acontece de forma imperceptível. É uma troca de saberes adquiridos entre gerações e seus agentes educadores são os pais, familiares, amigos, vizinhos, colegas de escola/trabalho, etc., que repassam suas práticas e experiências anteriores de forma contínua e permanente (GOHN, 2010).

2.3 Educação não formal

A Educação não formal define-se como qualquer tentativa educacional organizada e sistemática que, normalmente, se realiza fora dos quadros do sistema formal de ensino. (BIANCONI e CARUSO, 2005 apud ALVES, 2011), tendo por objetivo desenvolver o ensino e a aprendizagem de forma pouco explorada pela educação formal. Apontada como uma modalidade de ensino se desenvolve nos ambientes não convencionais de educação.

A característica da Educação não formal pode ser notada pela forma de organização de acordo com as necessidades da sociedade. Dessa forma a Educação não formal alcança os objetivos de satisfazer muitos espaços deixados pela Educação formal, pois tem um grande potencial de alcance e flexibilidade para conduzir suas práticas pedagógicas.

Para Gohn (2016) a Educação não formal não substitui a Educação formal. É na Educação formal que os saberes são sistematizados. Portanto, esse formato de educação favorece a construção dos conhecimentos.

A Educação não formal se desenvolve em diferentes espaços como igrejas, sindicatos, associações de bairros, nas organizações que coordenam e estruturam os movimentos sociais, nos espaços culturais, nos espaços interativos da escola com a sociedade entre outras.

A finalidade desse formato de educação é educar para a cidadania. Sua intenção é trabalhar e formar a cultura política de um grupo estimulando a formação de laços de coletividade, promovendo a autoestima, interesses comuns e solidariedade.

Embora possa se articular com os outros dois modelos de educação, a Educação não formal possui um campo próprio. Seu objetivo é a interação e a troca de saberes entre os indivíduos, no qual o educador tem o papel de mediar as atividades com planejamento e cronograma.

2.4 Dificuldades no ensino e na aprendizagem de matemática

Desde a antiguidade até os dias atuais a Matemática é uma ciência que está presente na vida cotidiana do indivíduo. Se parmos para refletir, perceberemos que a Matemática está presente nas atividades do nosso dia a dia por meio do uso de calendário, relógio, calculadora, celulares, computadores entre outras inúmeras situações. Em outras áreas do conhecimento humano, a Matemática é usada como uma técnica², como na Medicina, Engenharia, Agricultura, Economia e várias outras. Por isso é de extrema importância a compreensão dessa ciência na vida dos estudantes.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a escola precisa preparar o estudante para entender como a Matemática é aplicada em diferentes situações, dentro e fora da escola. Na aula, o contexto pode ser puramente matemático, ou seja, não

² A Matemática pode ser definida como técnica, desde que é também necessária para se efetuar: medidas, contagens, lidar com os números e suas operações, fabricar equipamentos e construções, modelos matemáticos ou científicos. Essa é a interpretação mais comum devido à visibilidade com que aparece nas suas aplicações (SANTALÓ, 1994, apud ESPINDOLA, 2012).

é necessário que a questão apresentada seja referente a um fato cotidiano. O importante é que os procedimentos sejam inseridos em uma rede de significados mais ampla na qual o foco não seja o cálculo em si, mas as relações que ele permite estabelecer entre os diversos conhecimentos que o aluno já tem.

Diante da grande importância que a Matemática proporciona nas diferentes áreas do conhecimento, torna-se importante reconhecer os motivos pelos quais os alunos apresentam dificuldades no seu aprendizado.

As dificuldades de aprendizagem em Matemática podem estar relacionadas a impressões negativas vindas das primeiras experiências do estudante com a disciplina, à falta de incentivo no cotidiano familiar, à forma como o professor expõe o conteúdo, a problemas cognitivos, a não compreensão de significados, à falta de estudo e muitos outros fatores (BRASIL, 1997, p. 15). Para amenizar esse problema é necessário que o professor tenha uma boa formação e que leve em consideração os conhecimentos prévios que o aluno traz consigo, de ciclos anteriores, para organização de seu trabalho de modo que os alunos desenvolvam sua própria capacidade para construir conhecimentos matemáticos.

2.5 Dificuldades em álgebra

Uma das grandes dificuldades dos alunos está na interpretação e resolução de conceitos matemáticos, em particular nas técnicas, métodos de resolução das equações e inequações. A Álgebra é compreendida como parte da Matemática que trabalha a generalização e abstração, representando quantidades por meio de símbolos. De acordo com Lins (1997, p.137) “A álgebra consiste em um conjunto de afirmações para as quais é possível produzir significado em termos de números e operações aritméticas, possivelmente envolvendo igualdade e desigualdade”. Portanto, a Álgebra é consequência de simplificações e generalizações que demandam um desenvolvimento do pensamento abstrato mais avançado do que aquele empregado para o pensamento aritmético.

Essas dificuldades se apresentam desde os primeiros anos da escola secundária até a universidade.

As normas e a dificuldade de abstração são alguns dos fatores que os estudantes encontram no estudo de álgebra, outros fatores são como o modo que se desenvolve o conteúdo, até problemas sociais e culturais podem favorecer esta problemática.

A forma como é apresentada a álgebra aos alunos, na maioria das vezes, é descontextualizada, predominando somente o cálculo, com ausência de significado. Fazendo com que os mesmos apresentem uma grande dificuldade e desinteresse em compreender as estratégias que fazem parte do estudo da álgebra. Silva confirma essa descontextualização:

Existe uma grande dificuldade em ensinar álgebra, primeiro porque os alunos demoram a aceitar que letras agora são “números”, ou seja, correspondem a quantidades, e isso por si só já causa certo bloqueio e segundo, que o material mais utilizado pelos professores é o livro didático que, em sua

maioria, introduz a álgebra por meio de uma linguagem formal, falando de: equações, primeiro membro, segundo membro, operação inversa, enfim conceitos desprovidos de significados para o aluno. Silva (2007, p.2)

Segundo House (1995), os alunos não veem finalidade dos conceitos algébricos para além do cálculo:

Em muitas salas de aula, os alunos continuam sendo treinados para armazenar informações e para desenvolver a competência no desempenho de manipulações algorítmicas. E, embora níveis adequados de conhecimento factual e de técnicas sejam resultados importantes do programa da álgebra, a necessidade maior dos alunos é uma compreensão sólida dos conceitos algébricos e a capacidade de usar os conhecimentos em situações novas e às vezes inesperadas (HOUSE, 1995, p.2).

É de suma importância que os professores trabalhem de forma contextualizada sempre que for possível, para que os alunos possam compreender que a Matemática está incluída nas ações do seu cotidiano e que pode ser útil para resolver as situações que possam encontrar no seu dia a dia.

Nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná – DCE (PARANÁ, 2008), consta que o aprendizado da Matemática baseia-se em proporcionar estratégias que oportunizem aos alunos atribuir e construir sentido e significado ao pensamento matemático, de maneira que possam ser capazes de estabelecer relações, justificar, analisar, discutir, apropriar-se de conceitos, formular ideias e criar. O objetivo é que estes ampliem seu conhecimento e, por conseguinte, contribuam para o desenvolvimento da sociedade (PARANÁ, 2008).

2.6 Histórico do conhecimento de equações e inequações

Em todas as culturas, desde as mais primitivas, são encontrados conceitos de número e alguns métodos de contagem. Pode-se afirmar que tal prática de ensino consistia, resumidamente, em processos aritméticos, estabelecendo uma correspondência entre objetos a serem contados com os objetos de algum conjunto de contagem, podendo aqui exemplificar com os dedos da mão, do pé, pedras, contudo, em certas situações esse processo não conseguia resolver os problemas que surgiam.

A partir dessa necessidade de cálculo de uma quantidade maior de objetos, fez-se sistematizar tal processo, assim desenvolveram vários tipos de sistemas de contagem. Um conjunto de símbolos básicos juntamente com algumas regras que permitiam contar, representar e enunciar os números. A partir daí, surgem os elementos algébricos.

As equações algébricas são conhecidas há cerca de 4.000 anos. Existem registros encontrados em papiros, desde o antigo Egito, quando as equações eram resolvidas por meio de métodos imprecisos e rudimentares. Nesse contexto, o elemento desconhecido denominava-se *aha*.

A partir do desenvolvimento da álgebra, vários métodos foram descobertos, simplificando a forma de apresentação das equações, passando a utilizar sinais

representativos de adição e subtração e letras, representativas de números. Foram os babilônios que deram um passo à frente no campo das equações: trabalhavam com sistemas de duas equações com duas variáveis utilizando um método que se aproxima bastante do que é ensinado atualmente na escola.

Tais recortes históricos, mesmo que abordados de forma superficial, conduzem a uma questão fundamental, como apontam Alves e Martens (2011): se o desenvolvimento da matemática passou por um complexo e gradativo processo até chegar em sua representação atual, por que na escola ocorre a aceleração de conteúdos, de maneira pouco didática, desprovida de práticas significativas, contextualizadas e eficientes para os alunos? Por que tais conceitos são minimizados e aplicados em um curto espaço de tempo?

O conceito de álgebra é muito abrangente e possui uma linguagem permeada por convenções diversas de modo que o conhecimento algébrico não pode ser concebido pela simples manipulação dos conteúdos abordados isoladamente. Defende-se uma abordagem pedagógica que os articule, na qual os conceitos se complementem e tragam significado aos conteúdos abordados. Na Educação básica, é preciso estabelecer uma relação intrínseca entre pensamento e linguagem, ou seja, a linguagem algébrica entendida como expressão do pensamento matemático. (PARANÁ, 2008, p. 52).

Nesse contexto, justifica-se mais uma vez a importância desse trabalho, visando a construção do conhecimento matemático em um ambiente diferenciado com materiais concretos, realizando atividades significativas e despertando o interesse do aluno.

2.7 O trabalho em sala de aula com equações e inequações

O ensino de Matemática num todo sofre com a dificuldade de apropriação de conceitos básicos. Quanto às equações e inequações, observa-se especificamente a dificuldade na apropriação dos conceitos algébricos. Ferreira e Veloso (2011) apontam as principais dificuldades por parte dos alunos no estudo da álgebra: natureza da álgebra e as dificuldades que surgem dos processos de desenvolvimento cognitivo dos alunos e da estrutura e organização de suas experiências; natureza do currículo, organização das aulas e métodos de ensino usados.

Novamente nos deparamos com a dificuldade devido ao ensino baseado em técnicas e regras, desprovidos de significação. House (1995) sustenta a importância do trabalho contextualizado, a fim de que o aluno passe a enxergar em situações do seu dia a dia como a Matemática se faz necessário.

Em muitas salas de aula, os alunos continuam sendo treinados para armazenar informações e para desenvolver a competência no desempenho de manipulações algorítmicas. E, embora níveis adequados de conhecimento factual e de técnicas sejam resultados importantes do programa da álgebra, a necessidade maior dos alunos é uma compreensão sólida dos conceitos algébricos e a capacidade de usar os conhecimentos em situações novas e as vezes inesperadas (HOUSE, 1995, p. 2).

Nesta direção, observamos a importância de se considerar as diferentes situações relacionadas ao conceito de álgebra e a utilização de recursos não formais para seu processo aprendizagem, em especial no ensino das inequações, o foco principal deste trabalho.

2.8 Os jogos no ensino da matemática

Tendo em vista que muitos educandos encontram dificuldades no ensino de Matemática, os professores buscam inovações em suas metodologias. Optam pela construção do conhecimento por meio de práticas que despertem o interesse dos educandos, pois a partir do momento que os mesmos se sentem motivados, ocorre certa interação entre atividade, professor e aluno, possibilitando assim que se alcance o saber matemático.

O professor tem amplas possibilidades de transmitir o conteúdo utilizando-se de jogos matemáticos como alternativa que auxiliará no processo pedagógico, dando ao aluno oportunidade de desenvolver sua capacidade de aprendizagem, proporcionando melhores avanços aos alunos sobre a Matemática.

Os alunos utilizando os jogos têm a possibilidade de levantar hipóteses, criar estratégias, desenvolver a autoconfiança, organização, concentração, atenção, raciocínio lógico dedutivo e o senso cooperativo.

Smole, Diniz e Milani (2007) concebem o emprego de jogos no processo pedagógico algo que, não sendo novidade, oferece várias possibilidades para o ensino e aprendizagem de muitas áreas. Os jogos nas aulas de Matemática oferecem tanto para o aluno quanto ao professor oportunidade de sair um pouco do tradicionalismo do ensino e:

[...] auxiliam o desenvolvimento de habilidades como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação, e organização, [...] ao assim chamado raciocínio lógico (SMOLE, DINIZ e MILANI, 2007, p. 09).

Os jogos, além de chamar a atenção dos educandos, facilitam a aprendizagem e estimulam desde a concentração ao raciocínio lógico. Descobrir o seu potencial de resolução de variados problemas, principalmente os de raciocínio lógico, o aluno se sentirá estimulado a buscar e alcançar outros objetivos, seja na vida escolar como na social.

Todo o jogo apresenta uma regra a ser seguida que também se torna instrumento de aprendizagem, assim o aluno passa a ter consciência de que regras existem e devem ser seguidas.

Sobre a inclusão dos jogos no ensino de Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) enfatizam que:

além de ser um objeto sociocultural em que a Matemática está presente, o jogo é uma atividade natural no desenvolvimento dos processos psicológicos básicos; supõe um -fazer sem obrigação externa e imposta, embora demande exigências, normas e controle. No jogo, mediante a articulação entre o

conhecido e o imaginado, desenvolve-se o autoconhecimento — até onde se pode chegar — e o conhecimento dos outros — o que se pode esperar e em que circunstâncias. (BRASIL, 1997, p.35).

A prática de jogos em sala de aula deve estar bem clara aos alunos, de modo que entendam que os jogos não têm por objetivo passar apenas o tempo ou se divertir e brincar. É preciso que fique claro que, os jogos durante as aulas, proporcionem a dimensão lúdica e educativa.

A metodologia dos jogos na aprendizagem de Matemática ultrapassa o ensino baseado apenas em desenvolver habilidades, como calcular e resolver problemas ou fixar conceitos por meio da memorização ou lista de exercícios, mas propicia ao educando sentido para construir significado às ideias matemáticas de modo a tornar-se capaz de determinar relações, analisar, justificar, debater e produzir estratégias.

3 | METODOLOGIA

A pesquisa relatada é de caráter qualitativo (BOGDAN BILKEN, 1994; LÜDKE e ANDRÉ, 2013). Pautamos nossa investigação no método de Estudo de Caso. Segundo Yin:

O estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos. (YIN, 2001, p. 32).

Neste sentido, nossa investigação centraliza-se em compreender como o uso de jogos na Educação não formal pode potencializar a aprendizagem de equações e inequações em um grupo de estudantes de um Colégio Estadual. Os resultados aqui obtidos servem de parâmetro para as atividades em outros grupos, mas dizem respeito especificamente ao grupo (ou caso) estudado.

Realizamos a pesquisa em um Colégio do município do Oeste do Paraná, na turma do 8º ano. A princípio foi aplicado um questionário com o intuito de descobrir as maiores dificuldades encontradas pelos alunos na disciplina de Matemática. Em seguida realizou-se a confecção de um jogo e sua consequente aplicação.

Atividades realizadas	Data
Pesquisa feita com professores de Matemática sobre conteúdos que os alunos sentem mais dificuldade em aprender	2018
Pesquisa feita com os alunos do 7º e do 8º ano do Ensino Fundamental sobre os conteúdos matemáticos que os mesmos sentem mais dificuldade.	2018
Escolha do conteúdo/ turma a ser trabalhado e elaboração do jogo	2018
Aplicação do jogo com os alunos selecionados.	2019

TABELA 1: SEQUENCIA DA ESTRATEGIA DE ENSINO UTILIZADA

FONTE: O autor (2019)

A aplicação do jogo foi realizada com alunos no contraturno, dentro do ambiente escolar, visando maior aproveitamento das atividades. Foram feitas anotações no diário da pesquisadora, sobre o desempenho e comportamento dos alunos para facilitar o levantamento de dados. Além das observações feitas, foram aplicados pré e pós-questionário, no início e ao fim da execução das atividades, afim de um melhor acompanhamento da aprendizagem e uma avaliação contínua dos alunos.

4 | DESCRIÇÕES DOS ENCONTROS

As turmas escolhidas para a realização da pesquisa foram as duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental II do turno matutino. Foram escolhidos pela professora da turma e com a autorização dos pais, ver apêndice 1, quatro alunos de cada turma que apresentavam maiores dificuldade na disciplina. O jogo aplicado foi elaborado e nomeado como “*Brincando com as inequações*”.

A pesquisa foi realizada em uma sala de aula disponibilizada pela coordenação pedagógica. A aplicação da atividade foi realizada em dois dias, quarta-feira e quinta-feira cada dia com uma turma diferente de alunos e durou cerca de três horas.

Inicialmente realizou-se a apresentação das atividades aos alunos e solicitou-se que cada um se apresentasse aos demais colegas, visando assim um melhor entrosamento entre pesquisadora e alunos. Os alunos no início se sentaram individualmente para a realização do primeiro questionário. Em seguida, foram explicados exemplos de diferentes tipos de equações e inequações. Visto que os alunos não se lembravam de terem estudado o conteúdo abordado, posteriormente os alunos sentaram todos em volta do tabuleiro para jogar o jogo “*Brincando com as inequações*”. Por fim, após terem jogado, os alunos resolveram novamente o questionário de pós-teste.

4.1 Brincando com as inequações

O jogo aplicado teve como objetivo, desenvolver no aluno o interesse pelo conteúdo, despertando a vontade de aprender, estimulando suas habilidades para maior compreensão e domínio do conteúdo.

Os materiais utilizados para a construção do jogo foram: papel EVA, caneta esferográfica e um dado confeccionado no papel sulfite, materiais de fácil acesso e baixo custo benefício. O jogo e suas regras foram criados pela autora.

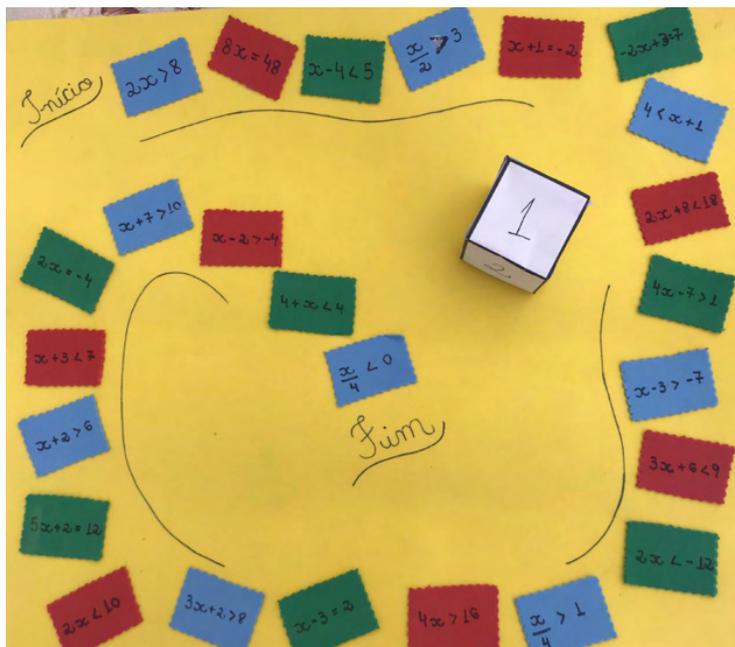


FIGURA 1 – TABULEIRO DO JOGO *BRINCANDO COM AS INEQUAÇÕES*

FONTE: A autora (2019)

Regras:

Cada aluno receberá uma folha, um lápis e deverá escolher um marcador e, cada um em sua vez, deve jogar o dado personalizado. O aluno andará o número de casas indicado no dado e resolverá, individualmente, a equação ou inequação indicada pelo seu marcador. Se o dado indicar um número negativo ou zero o aluno deverá resolver a primeira equação do tabuleiro.

Ao resolver a equação ou inequação o aluno encontrará valores maiores, menores ou igual a x .

- Se o valor encontrado for maior que x o aluno deverá andar um número maior que o indicado. Por exemplo $x > 3$, o aluno andará 4 casas.

- Se o valor encontrado for menor que x o aluno deverá andar um número menor que o indicado. Por exemplo $x < 3$, o aluno andará 2 casas.
- Se o valor encontrado for igual a x o aluno deverá andar o número indicado. Por exemplo $x = 3$, o aluno andará 3 casas.

Os valores encontrados podem ser positivos ou negativos.

- Quando o valor for positivo o aluno andará para frente.
- Quando o valor for negativo o aluno voltará o valor indicado.

Em todas as rodadas os alunos deverão jogar o dado. Vence aquele que chegar ao final da trilha primeiro. Na próxima seção será descrito o desenvolvimento das atividades e resultados obtidos.

5 | DISCUSSÕES E RESULTADOS

Os resultados foram obtidos por meio dos questionários pré e pós-testes criados pela autora do jogo e aplicados no início e no final da realização do jogo. O questionário continha cinco equações e inequações, que compõe o conteúdo programático do 7º ano. Por isso optamos por realizar a atividade com os alunos do 8º ano, visto que se trata de um tópico que, em tese, era de conhecimento dos mesmos.

No primeiro teste aplicado, pôde-se perceber que os alunos não tinham domínio algum do conteúdo e em conversa com os mesmo surgiam alguns comentários como: “*Lembro de ter visto isso em aula, mas não lembro com resolver*”, “*Nunca aprendi isso aqui*” ou “*Não entendo quando mistura letras com números*”.

Ao receberem o primeiro teste, os alunos se sentiram envergonhados por não saberem como resolver, a maioria optou por deixar questões em branco, especialmente ao serem informados que aquela atividade não valeria nota. Porém, ao divulgarmos que os resultados não seriam divulgados entre os demais alunos, muitos se sentiram mais a vontade de tentar resolver. Mesmo com a boa adesão e participação, não foi obtido um bom resultado, sendo que de oito alunos avaliados, cinco não acertaram nada e três acertaram apenas uma questão, como apresenta-se no gráfico a seguir (GRÁFICO 1).

1º Teste

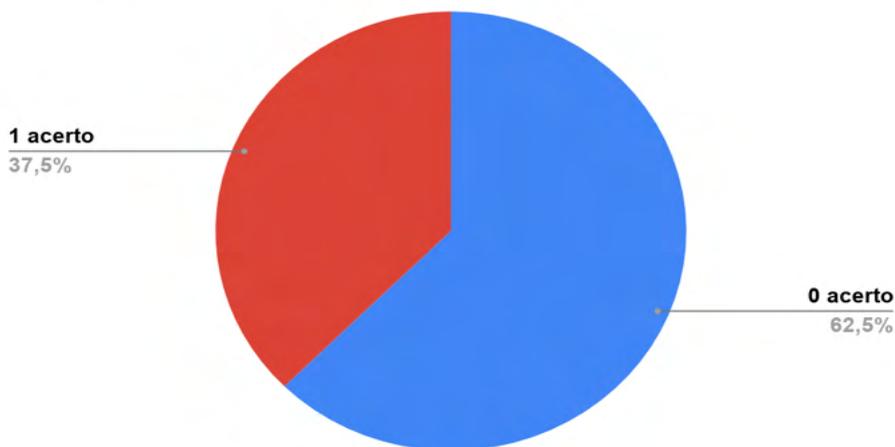


GRÁFICO 1- VARIAÇÃO DE ACERTOS NO TESTE 1

FONTE: Elaborado pela autora

Observando as resoluções dos testes pode-se notar que vários alunos possuíam o mesmo erro, a maioria fez as operações entre números e variáveis e muitas vezes esqueciam da regra do sinal, como pode ser observado nas imagens a seguir (FIGURA 2; FIGURA 3).

$$\begin{aligned} \text{c) } & 3x + 2 < 14 \\ & 3x + 2 = 5x \end{aligned}$$

FIGURA 2: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITA PELO ALUNO NO TESTE 1

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano

$$\begin{aligned} \text{a) } & 2x - 3 > 11 \\ & x = 3 + 2 > 11 \\ & x = 5 > 11 \end{aligned}$$

FIGURA 3: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITO PELO ALUNO NO TESTE 1

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano

Após a aplicação do primeiro teste foi apresentado aos alunos o jogo *Brincando com as inequações*, a primeira impressão que tiveram foi que seria algo chato, já que eles não

gostaram do primeiro teste, os alunos ficaram desanimados e sem muita vontade de jogar. Depois de apresentar as regras e dar início ao jogo, os alunos estavam envergonhados em não saber o conteúdo e com medo de fazer e errar, mas com tempo eles foram perdendo esse receio e foram resolvendo todas as equações ou inequações que lhes eram solicitados no tabuleiro, alguns já iam resolvendo as equações e inequações antes mesmo de chegar sua vez. Ao final, todos gostaram do jogo e participaram de forma ativa.



FIGURA 4: ALUNOS JOGANDO O JOGO *BRINCANDO COM AS INEQUAÇÕES*

FONTE: Foto tirada pela autora.

Ao terminar de jogar, realizou-se novamente a aplicação do teste e, dessa vez, foi possível obter um resultado satisfatório: de oito alunos, cinco acertaram todas as inequações do teste, dois alunos acertaram quatro e um aluno acertou três, conforme pode-se observar no gráfico a seguir (GRÁFICO 2).

2º Teste

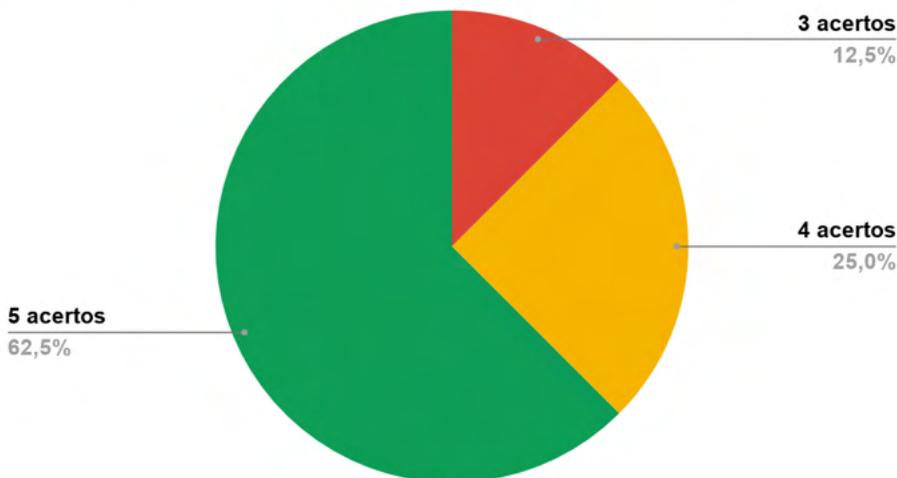


GRÁFICO 2- VARIÇÃO DE ACERTOS NO TESTE 2

FONTE: Elaborado pela autora

Comparando a resolução do segundo teste com o primeiro, é evidente que houve a aprendizagem dos alunos. Podemos ver isso nas próximas imagens (FIGURA 5; FIGURA 6), que são resoluções feitas pelos mesmos alunos das FIGURAS 2 e 3.

c) $3x + 2 < 14$
 $3x < 14 - 2$
 $3x < 12$
 $x < 4$

FIGURA 5: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITA PELO ALUNO NO TESTE 2

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano

a) $2x - 3 > 11$
 $2x > 11 + 3$
 $2x > 14$
 $x > \frac{14}{2}$
 $x > 7$

FIGURA 6: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITA PELO ALUNO NO TESTE 2

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano

A maior parte dos erros cometidos no teste 2 se deve ao fato de que o aluno não finalizou o cálculo ou cometeu erros na divisão dos números, como pode-se observar (FIGURA 7; FIGURA 8):

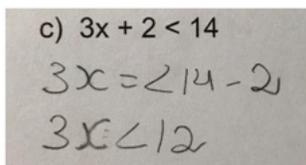

$$\begin{aligned} \text{c) } 3x + 2 &< 14 \\ 3x &< 14 - 2 \\ 3x &< 12 \end{aligned}$$

FIGURA 7: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITA PELO ALUNO NO TESTE 2

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano

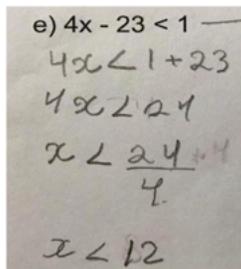

$$\begin{aligned} \text{e) } 4x - 23 &< 1 \\ 4x &< 1 + 23 \\ 4x &< 24 \\ x &< \frac{24}{4} \\ x &< 6 \end{aligned}$$

FIGURA 8: RESOLUÇÃO DA INEQUAÇÃO FEITA PELO ALUNO NO TESTE 2

FONTE: Excerto da atividade desenvolvida por aluno do 8º ano.

Diferente do primeiro, no final do segundo teste todos os alunos queriam saber se tinham acertado ou errado as equações e inequações resolvidas. Os comentários que se ouvia eram que “*se a matemática fosse ensinada assim na sala de aula aprenderíamos bem melhor*” e “*aprender jogando é mais fácil e divertido*”. Com isso pode-se perceber a validade do jogo no ensino que segundo Gohn (2016) a Educação não formal não substitui a Educação formal, uma vez que é nessa em que os saberes são sistematizados, enquanto a não formal vem a contribuir e complementar a construção dos conhecimentos.

6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nas observações, pode-se reafirmar que os alunos têm problemas em relação ao domínio de conteúdos, de conceitos básicos. O uso dos jogos matemáticos, como o *Brincando com as inequações*, representa uma alternativa didático-metodológica que pode contribuir para desenvolvimento e para a revisão de conceitos matemáticos e de memorização de procedimentos em atividade matemática, uma vez que propicia uma interação mais ativa e lúdica, promovendo o entendimento e, conseqüentemente, maior adesão, colaborando significativamente para o aprendizado. Por meio dessas tarefas, verificou-se ainda que os alunos puderam desenvolver suas habilidades matemáticas,

proporcionando-lhes melhor compreensão do conceito de equação. Na implementação das atividades, foram utilizadas metodologias que atendam às necessidades de compreensão dos alunos.

Acredita-se que esses resultados contribuam para a promoção de estratégias não formais de ensino da matemática na educação formal, uma vez que ambas modalidades se encontram em um contínuo, retomando conceitos de Colley (2002, apud Alves et al 2011).

Objetivou-se proporcionar aos alunos um contato maior com diferentes atividades que possam contribuir para o desenvolvimento de suas habilidades cognitivas, considerando de suma importância a intervenção do professor no decorrer das atividades.

No desenvolver da pesquisa foi possível perceber que a Educação não formal tem muito a contribuir e as considerações aqui tecidas apresentam a possibilidade de desenvolvimento de muitas outras atividades, sugestão para futuros trabalhos de ordem científica.

Vale pontuar que o material elaborado pode ser trabalhado a partir do 7º ano do Ensino Fundamental, visto que é nessa fase escolar que o conteúdo matemático em questão é introduzido. Diante das dificuldades observadas em relação às equações e inequações é preciso repensar que é indispensável rever de que forma que são apresentadas e trabalhadas por parte dos professores de Matemática.

Em suma, a intenção foi trazer uma contribuição para sustentar novas discussões, eventuais melhorias e ajustes para uma maior compreensão da educação formal no ensino da matemática.

REFERÊNCIAS

ALVES, D. R. S.; BISCONSINI, V. R.; CABRAL, W. O.; MARTENS, A. S.; OLIVEIRA, W. P.; PARRALES, R. S. EDUCAÇÃO FORMAL: jogos como atividade de ensino da matemática. Encontro Paranaense de educação matemática, 2011.

ALVES, D. R. S.; MARTENS, A. S. Desafios para a construção do conhecimento de frações nas séries intermediárias do ensino fundamental. X EDUCERE. 2011.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. Investigação qualitativa em educação: Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Editora Porto, 1994.

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

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

BRASIL, Lei de Diretrizes e B. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997.

COLLEY, H.; HODKINSON, P.; MALCOLM, Janice. Non-formal learning: mapping the conceptual terrain. A Consultation Report, Leeds: University of Leeds Lifelong Learning Institute. Also available in the informal education archives: <http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm> 2002 Acesso em 28 maio, 2019.

ESPINDOLA, M. L. O que é Matemática? UFPB, 2012. Disponível em: <https://www.academia.edu/4828847/O_que_%C3%A9_a_Matem%C3%A1tica> Acesso em 03 junho, 2019.

GOHN, M. G.. Educação não formal e o educador social. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

GOHN, M. G. Educação não formal nas instituições Sociais. Revista Pedagógica, Chapecó, v. 18, n. 39, p. 59-75, set./dez. 2016.

HAZIN, I. (2000) Auto-estima e desempenho em matemática: uma contribuição ao debate acerca das relações entre cognição e afetividade. Dissertação de mestrado. Recife, Pós-Graduação em psicologia, Universidade Federal de Pernambuco. Acesso: 28 maio, 2019.

HOUSE, P. A. Reformular a álgebra da escola média: por que e como? In: COXFORD, Arthur F.; SHULT, Alberto P. (Orgs). As ideias da Álgebra. Tradução: Hygino H. Domingues. São Paulo: Atual, 1995, p. 1-8.

LIBÂNEO, J. C.. Pedagogia e pedagogos, para quê? 12. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. Perspectivas em aritmética a álgebra para o século XXI. Campinas: Papyrus, 1997

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: EPU, 2013.

MARANDINO, M. A formação inicial de professores e os museus de Ciências. In: SELLES, Sandra E. e FERREIRA, Márcia S. (Orgs.). Formação docente em Ciências: memórias e práticas. (p. 59–76). Rio de Janeiro: EdUFF, 2003.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação do Estado. Curitiba, PR: SEED, 2008.

PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. M.; ALVES, D. R. S.; A Educação não formal no Brasil: o que apresentam os periódicos em três décadas de publicação (1979-2008). Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 12, No 3, 2012.

SILVA, R. N. Álgebra e Aritmética no Ensino Fundamental: um Estudo de como Ensiná-las de Forma Integrada e com Base em Significados. 2007. Disponível em: Acesso em: 31 outubro. 2018.

SMOLE, K. S; DINIZ, M. I.; MILANI, E. Cadernos do Mathema: Jogos de matemática de 6o a 9o ano. Porto Alegre: Artmed, 2007.

STABACK, C. E.; MAFFI, G. M.; BANHEZA, K. V. G.; JEZUS, M. T.; ALVES, D. R. S. Educação não-formal: ensinando Matemática através de jogos. VI SINECT. UTFPR, 2018.

VELOSO, D. S.; FERREIRA, A. C. Uma reflexão sobre as dificuldades dos alunos que se iniciam no estudo da álgebra. In: X Semana da Matemática e II Semana da Estatística, 10., 2010, Ouro Preto. Anais... Ouro Preto: Editora da UFOP, 2010. p.59-65. Disponível em: <<https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/1292>> Acesso: 28 maio, 2019.

YIN, R. K. ESTUDO DE CASO: Planejamento e Métodos. Tradução de: GRASSI, D. 2.ed. Porto alegre: Bookman, 2001.

SOBRE O ORGANIZADOR

AMÉRICO JUNIOR NUNES DA SILVA - Professor do Departamento de Educação da Universidade do Estado da Bahia (Uneb - Campus VII) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Educação, Cultura e Territórios Semiáridos - PPGESA (Uneb - Campus III). Atualmente coordena o Núcleo de Pesquisa e Extensão (NUPE) do Departamento de Educação da Uneb (DEDC7). Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Mestre em Educação pela Universidade de Brasília (UnB), Especialista em Psicopedagogia Institucional e Clínica pela Faculdade Regional de Filosofia, Ciências e Letras de Candeias (IESCFAC), Especialista em Educação Matemática e Licenciado em Matemática pelo Centro de Ensino Superior do Vale do São Francisco (CESVASF). Foi professor e diretor escolar na Educação Básica. Coordenou o curso de Licenciatura em Matemática e o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) no Campus IX da Uneb. Foi coordenador adjunto, no estado da Bahia, dos programas Pró-Letramento e PNAIC (Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa). Participou, como formador, do PNAIC/UFSCar, ocorrido no Estado de São Paulo. Pesquisa na área de formação de professores que ensinam Matemática, Ludicidade e Narrativas. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/UFSCar), na condição de pesquisador, o Grupo Educação, Desenvolvimento e Profissionalização do Educador (CNPq/PPGESA-Uneb), na condição de vice-líder e o Laboratório de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (CNPq/LEPEM-Uneb) na condição de líder. É editor-chefe da Revista Baiana de Educação Matemática (RBEM) e da Revista Multidisciplinar do Núcleo de Pesquisa e Extensão; e coordenador do Encontro de Ludicidade e Educação Matemática (ELEM).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adolescente 106, 114, 115, 123, 168

Alfabetização 58, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 75, 82, 96, 112, 143, 223

Aprendizagem 29, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 64, 71, 72, 74, 75, 77, 82, 83, 85, 89, 91, 104, 106, 111, 112, 125, 128, 129, 134, 136, 138, 142, 143, 144, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 160, 161, 162, 163, 164, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 179, 180, 182, 183, 184, 186, 190, 195, 197, 199, 203, 204, 205, 207, 208, 211, 212, 213, 218

Avaliação educacional 142

C

Cidadania 111, 125, 126, 193, 206, 207

Colaborativa 47, 57, 59, 60, 61, 62, 64, 65, 66

Contradições 125, 130, 192, 193

Coronavírus 11, 115, 117, 124, 184

Corpo 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 31, 73, 74, 77, 80, 116, 121, 122, 162, 163, 169, 180, 195, 196

D

Desigualdades de gênero 1, 31

Direito 10, 71, 120, 132, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 206

Discalculia 142, 143, 144, 147

Dislexia 142, 143, 144, 147, 148, 149

Diversidade 37, 71, 73, 112, 192, 193

Docência 1, 2, 4, 5, 6, 7, 49, 90, 91, 151, 187, 188, 203, 204, 223

Docente 1, 4, 6, 7, 8, 49, 51, 52, 56, 57, 59, 64, 65, 66, 72, 85, 87, 101, 125, 132, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 151, 153, 154, 157, 162, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 176, 186, 187, 191, 193, 199, 221, 223

E

Ecofeminismo 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Ecologia política 22, 25, 27, 33, 34

Educação 1, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 58, 60, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 85, 86, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 105, 106, 111, 112, 113, 117, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 151, 153, 154, 155, 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 175, 176, 177, 179, 180, 181,

182, 183, 184, 186, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 199, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 219, 220, 221, 222, 223

Educação ambiental 9, 22, 25, 26, 27, 28, 29, 33, 34

Educação básica 5, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 55, 56, 58, 68, 71, 81, 125, 135, 141, 209, 210, 220, 223

Educação escolar indígena 194, 195

Educação feminina 35, 37, 44

EJA 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 82

Ensino 8, 46, 49, 50, 51, 56, 60, 66, 95, 97, 106, 132, 133, 141, 144, 151, 166, 167, 170, 171, 178, 179, 180, 185, 191, 203, 204, 213, 220, 221, 223

Ensino-aprendizagem 29, 47, 53, 55, 56, 71, 104, 112, 128, 134, 136, 138, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 166, 167, 168, 170, 171, 172, 174, 175, 180, 186, 190, 197, 205

Ensino de Matemática 203, 210, 211

Ensino fundamental 49, 50, 51, 55, 57, 60, 61, 71, 82, 135, 141, 151, 153, 166, 176, 185, 187, 190, 203, 204, 213, 220, 221

Ensino médio 49, 51, 82, 132, 133, 134, 135, 136, 138, 140, 141

Ensino remoto 79, 87, 122, 178, 179, 180, 181, 184, 185, 186, 187, 190, 191

Equações 203, 204, 208, 209, 210, 212, 213, 215, 217, 219, 220

Escolarização 71, 106, 111, 112, 184, 194

Estado da arte 22, 25

F

Formação de professores 52, 65, 66, 75, 77, 96, 141, 178, 181, 182, 183, 194, 196, 201, 223

Formação docente 4, 51, 56, 57, 66, 221

Formação técnica e profissionalizante 132, 134, 140

Foucault 9, 10, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21

G

Gamificação 186, 187, 190, 191

H

Hipertexto 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96

Histórias em quadrinhos 106, 107, 112

I

Identidade feminina 1

Inequações 203, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 219, 220

Instagram 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 121

L

Leitura 40, 43, 53, 58, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 82, 83, 84, 88, 96, 104, 106, 107, 110, 111, 117, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 152, 169, 174, 189, 195

Ludicidade 151, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 223

M

Magistério feminino 1

Maurício de Sousa 106, 107, 108

Metodologia 48, 49, 52, 53, 54, 56, 59, 67, 69, 76, 96, 186, 187, 205, 212

Metodologias ativas 46, 47, 48, 52, 53, 54, 55, 56

Museu da Baronesa 97, 105

Museus 97, 103, 221

O

Orientações epistemológicas 194, 199, 200

P

Pandemia 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 48, 79, 81, 87, 91, 94, 95, 114, 115, 116, 117, 118, 120, 121, 122, 123, 124, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 191, 192

Paulo Freire 67, 68, 70, 74, 75, 76, 78, 131

Pedagogias culturais 9, 11, 20

Perspectivas negras 106, 110, 111

Pesquisa diagnóstica 57, 59, 60, 61, 63

Planejamento 77, 79, 85, 86, 87, 88, 90, 125, 126, 127, 128, 129, 131, 177, 190, 205, 206, 207, 222

R

Reconhecimento 1, 3, 6, 28, 60, 68, 71, 74, 76, 104, 145, 156, 161, 172, 174, 192, 193, 197

Reflexo social 35

T

TDIC 79, 80, 83

Tecnologias 9, 20, 46, 47, 48, 51, 56, 68, 79, 80, 85, 86, 87, 91, 93, 94, 95, 96, 121, 178, 179, 181, 191, 192

Transgressão feminina 1

EDUCAÇÃO

ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Currículo, políticas e práticas 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

EDUCAÇÃO

ENQUANTO FENÔMENO SOCIAL:

Currículo, políticas e práticas 3



www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

@atenaeditora 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 