



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA - UNEB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA - DCET II
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

RENATA SANTOS DE JESUS

REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS
INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O
LETRAMENTO MATEMÁTICO

ALAGOINHAS – BA
2025

RENATA SANTOS DE JESUS

**REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS
INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O
LETRAMENTO MATEMÁTICO**

Monografia apresentado à Universidade do Estado da Bahia,
Campus II - Departamento de Ciências Exatas e da Terra, como
exigência para obtenção do título de Graduada em Licenciatura
em Matemática.

Orientadora: Prof^a Dra. Daniela Batista Santos.

**ALAGOINHAS – BA
2025**

FOLHA DE APROVAÇÃO

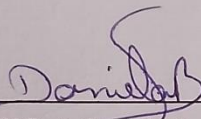
**REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS
INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O LETRAMENTO
MATEMÁTICO**

RENATA SANTOS DE JESUS

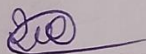
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado a banca examinadora como pré-requisito para a obtenção da
graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Alagoinhas, 05 de Agosto de 2025

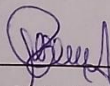
Banca Examinadora,



Prof.^a Dr.^a Daniela Batista Santos
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)



Prof.^a Ma. Viviane Mendonça Santos
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)



Prof. Dr.^a Maridete Brito Cunha Ferreira
Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, pois sem Ele eu não teria chegado até aqui. Foi graças à Sua força que encontrei coragem para prosseguir e não desistir.

Agradeço à minha família, pelo apoio e incentivo, por não me deixarem sozinha nessa caminhada, por sempre acreditarem em mim e estar presente nos momentos em que mais precisei.

Agradeço também aos meus amigos e colegas, pelo incentivo e pela parceria nos momentos de dificuldade, quando parecia que eu não conseguiria.

Quero expressar a minha gratidão aos meus professores(as) pelos ensinamentos, dedicação e paciência, ao longo da minha trajetória acadêmica.

Por fim, agradeço especialmente à minha orientadora, Professora Dra. Daniela Batista Santos, por todo o apoio, paciência, compreensão e dedicação, durante a realização deste trabalho.

*Ora, a fé é o firme fundamento das coisas que se esperam, e a
prova das coisas que se não veem.*

(Hebreus, 11:1)

RESUMO

A experiência docente, vivenciada a partir de projetos, e os estágios mostram que ainda persiste a concepção de que Matemática é considerada por muitos alunos como uma disciplina difícil, pelo fato de não conseguir entender determinados conteúdos. Especialmente, destacamos que esta situação é muito recorrente no estudo dos números inteiros, o que despertou o interesse para o desenvolvimento da presente pesquisa qualitativa. Objetivamos investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental. Para isso, realizaremos uma análise deste objeto do conhecimento no livro didático “A Conquista Matemática”, do autor Giovanni Júnior (2022), utilizado nas redes Municipal e Estadual de Alagoinhas-BA e averiguaremos como professores trabalham com este conteúdo. Dessa forma, aplicaremos um questionário para os professores via Google Forms. Para este trabalho, utilizamos como base teórica os documentos da Base Comum Curricular Nacional (BNCC) e o Parâmetros Curriculares Nacionais(PCNs), teóricos como: Borin (2002), Andrade (2013), Antunes (1998), Petty (1995), Lara (2011), dentre outros. A partir da análise dos dados, construímos duas categorias: “Reflexão dificuldades de aprendizagem dos alunos com os números inteiros” e “Potencialidades dos jogos e paradidáticos, como alternativa para o ensino de números inteiros”, que mostraram as principais dificuldades dos alunos no aprendizado dos números inteiros, como: o jogo de sinais, a abstração conceitual e a falta de contextualização nas atividades. Os resultados da pesquisa também indicaram o potencial dos jogos e materiais paradidáticos como alternativas didáticas eficientes para o ensino de Matemática, em particular, o conceito de números inteiros. Diante do exposto, buscamos contribuir com uma reflexão crítica sobre a abordagem dos números inteiros e apresentamos, a partir dos dados coletados e das reflexões teóricas, algumas alternativas didáticas numa perspectiva da ludicidade e do letramento matemático. Assim, acreditamos que esta pesquisa tenha contribuído para um ensino de matemática diferenciado e lúdico.

Palavras-chave: Jogos; Ludicidade; Livro Didático; Números Inteiros; Letramento Matemático.

ABSTRACT

Teaching experience gained through projects and internships shows that the perception persists that many students consider mathematics a difficult subject due to their inability to understand certain content. We emphasize that this situation is particularly common in the study of whole numbers, which sparked the interest in developing this qualitative research. Our objective is to investigate the theoretical and methodological approach to teaching whole numbers in the 7th grade of elementary school. To this end, we will analyze this subject in the textbook "A Conquista Matemática" by Giovanni Júnior (2022), used in the Municipal and State schools of Alagoinhas, Bahia, and investigate how teachers work with this content. Therefore, we will administer a questionnaire to teachers via Google Forms. For this work, we used as a theoretical basis the BNCC (Brazilian National Curriculum Parameters) documents and the PCNs (National Curriculum Parameters), as well as theorists such as Borin (2002), Andrade (2013), Antunes (1998), Petty (1995), Lara (2011), among others. Based on data analysis, we constructed two categories: "Reflection on students' learning difficulties with whole numbers" and "Potential of games and paradidactic materials as an alternative for teaching whole numbers." These categories highlighted the main difficulties students face in learning whole numbers, such as the sign game, conceptual abstraction, and the lack of contextualization in activities. The research results also indicated the potential of games and paradidactic materials as efficient didactic alternatives for teaching mathematics, particularly the concept of whole numbers. Given the above, we seek to contribute a critical reflection on the approach to integers and, based on the collected data and theoretical reflections, present some didactic alternatives from the perspective of playfulness and mathematical literacy. Thus, we believe that this research has contributed to a differentiated and playful mathematics teaching.

Keywords: Games; Playfulness; Textbook; Whole Numbers; Mathematical Literacy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Regras e o jogo proposto pelo autor	32
Figura 2 -	Pense e Responda	33
Figura 3 -	Entendendo os números negativos	34
Figura 4 -	Entendendo os números negativos 2	34
Figura 5 -	O conjunto dos números inteiros	35
Figura 6 -	Um pouco de história	37
Figura 7 -	O jogo do Banqueiro	46
Figura 8 -	Pega-vareta	47
Figura 9 -	Capa do livro <i>Pra Que Serve Matemática? – Números Negativos</i>	48
Quadro 1 –	Síntese dos Trabalhos da Revisão de Literatura	15
Quadro 2 –	Articulação das unidades de registro, eixos temáticos e categoria 1	29
Quadro 3 -	Articulação das unidades de registro, eixos temáticos e categoria 2	30

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	PERGUNTA ORIENTADORA.....	14
1.2	OBJETIVO GERAL.....	14
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1	PRODUTO DE NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA DE ENSINO – MENEZES (2023).....	16
2.2	O JOGO DA ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS – BETTIN E PRETTO (2020).....	16
2.3	O ENSINO DOS NÚMEROS INTEIROS TENDO COMO CATALIZADOR DO CONHECIMENTO O JOGO – DALVI E BOONE (2016).....	17
2.4	MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: APRENDENDO NÚMEROS INTEIROS DE FORMA LÚDICA COM ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – MACEDO (2022).....	17
2.5	UTILIZAÇÃO DO JOGO CARTAS MATEMÁTICAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA – GOMES E THIENGO (2020).....	18
2.6	O USO DE JOGOS E MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS – NERY, RODRIGUES E TAVARES (2014).....	18
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	19
3.1	REFLETINDO SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA E OS NÚMEROS INTEIROS..	19
3.2	LUDICIDADE, LETRAMENTO MATEMÁTICO E OS JOGOS E A MATEMÁTICA...	21
4	BREVE HISTÓRIA DA TRAJETÓRIA DO LIVRO DIDÁTICO (LD).....	26
5	METODOLOGIA.....	28
6	ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO.....	31
7	APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....	39
7.1	REFLEXÕES DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM OS NÚMEROS INTEIROS.....	39
7.2	POTENCIALIDADES DOS JOGOS E PARADIDÁTICOS COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS.....	41
8	SUGESTÕES DE RECURSOS PADAGOGICOS PARA TRABALHAR OS NÚMEROS INTEIROS.....	45
8.1	JOGOS.....	45
8.2	PRA QUE SERVE MATEMÁTICA? – NÚMEROS NEGATIVOS.....	47
9	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICES.....	54
	APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO.....	54

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	56
ANEXO	59
ANEXO 1– PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....	59

1 INTRODUÇÃO

A palavra *matemática* é de origem grega, a partir da palavra “*mathikē*” (μαθηματικά), “*máthema*”, que significa compreensão, interpretação, ciência, conhecimento, aprendizado; e o sufixo “*tica*” que significa técnica ou arte. Portanto, podemos dizer que a matemática é a arte ou técnica de interpretar, reconhecer e compreender números e formas geométricas (Rodrigues, 2025).

As origens da matemática estão diretamente relacionadas com a origem humana, quando os humanos ainda não tinham conceitos complexos de números e contagem. Naquela época, o homem precisava de conceitos básicos sobre maior, menor, mais e menos para caçar ou escrever sua história para garantir sua sobrevivência (Miguel; Miorim, 2019).

A matemática, por ser uma das disciplinas fundamentais na educação, desempenha um papel essencial na vida do aluno, estimulando o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e da capacidade de resolver situações-problema. Muitas vezes é vista pelos discentes como uma disciplina desafiadora, mas pode se tornar mais acessível e motivadora quando abordada por meio de estratégias lúdicas.

Dentre essas estratégias, os jogos matemáticos e os paradidáticos destacam-se como ferramentas eficazes para facilitar a compreensão de conceitos complexos, especialmente no ensino dos números inteiros. Esse conjunto numérico, que inclui valores positivos, negativos e zero, é fundamental para diversas áreas da matemática e suas aplicações práticas, mas, frequentemente, gera dificuldades de aprendizagem devido à sua natureza abstrata.

A escola tem uma função importante de preparar o aluno para uma participação ativa na sociedade; portanto, educar é construir, aprender e crescer juntamente com o aluno. A educação é fundamental na formação de caráter, resultando em valores, ideias e concepção.

No processo educacional, ensinar matemática é enfrentar desafios em sala de aula, como: a falta de atenção, dificuldades na participação dos alunos, comportamento etc. Na maioria das vezes, os professores utilizam o ensino tradicional com o simples repasse de conceitos e a aplicação de exercício, resultando em uma aprendizagem pouco significativa ou desinteressante para os alunos.

Com o intuito de mudar e/ou amenizar essa realidade, o professor pode buscar alternativas pedagógicas que incentivem a aprendizagem dos alunos, fazendo-os mais ativos e participativos. Uma possibilidade didática que pode ser usada em sala de aula são os jogos e a utilização de livros paradidáticos, pois o aluno aprenderá de forma prazerosa, enriquecendo, assim, o processo de conhecimento.

Neste sentido, o jogo ganha um espaço como a ferramenta ideal da aprendizagem enquanto propõe estímulos ao interesse do aluno, desenvolve níveis diferentes de experiência pessoal e social, ajuda a construir suas novas descobertas, desenvolve e enriquece sua personalidade, simboliza um instrumento pedagógico que leva o professor à condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem, ele pode ser utilizado como promotor de aprendizagem e das práticas escolares[...]. (Campos; Felício; Bortolotto, 2003, p. 48).

Sendo assim, o jogo, no ambiente escolar, é uma ferramenta pedagógica estratégica, por tornar a aprendizagem mais dinâmica, promovendo o interesse e a participação do aluno, incentivando a construção do conhecimento de forma ativa e significativa. O professor tem o papel de condutor da aprendizagem, reinventando a sua prática.

É consensual a ideia de que não existe um caminho que possa ser identificado como único e melhor para o ensino de qualquer disciplina, em particular, da Matemática. No entanto, conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para o professor construir sua prática. Dentre elas, destacam-se: os jogos; história da Matemática; utilização de paradidáticos; as tecnologias da comunicação; dentre outros como recurso que podem fornecer os contextos dos problemas, como também os instrumentos para a construção das estratégias de resolução. (Brasil, 1998, p. 42).

Cada dia a mais, notamos a importância de sempre estarmos inovando nos métodos de ensino, buscando novas abordagens, por existir uma enorme necessidade de despertar nos alunos o desejo da aprendizagem. E um dos pontos de partida é, exatamente, utilizar a ludicidade no aprendizado, assim o ambiente escolar torna-se atrativo, agregando os conhecimentos velhos com os novos adquiridos, contribuindo para os alunos mudarem a percepção negativa que têm da matemática.

O lúdico terá, portanto, uma dupla função lúdica e educativa, mas para utilizá-lo na escola, é necessário que ele seja planejado numa proposta pedagógica, mudando, assim, um pouco o método de ensino, porém passando o mesmo conteúdo de uma maneira mais simples e divertida.

Durante o meu ensino médio, especificamente no 3º ano, houve um passeio onde fomos conhecer o Projeto Matemática é Show, na Praça Rui Barbosa, em Alagoinhas-BA. Quando cheguei, fiquei maravilhada com a Matemática sendo abordada utilizando jogos, através dos quais trabalhava conceitos, operações, raciocínio lógico, entre outros. Hoje, faço parte da família Matemática é Show, que tem contribuído para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal.

No decorrer de minha graduação na Universidade do Estado da Bahia (UNEB), ao

participar de projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), Matemática é Show e, ao cursar os Estágios Supervisionados, pude observar as dificuldades encontradas pelos alunos do 7º ano da rede Municipal em resolver as quatro operações básicas da aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão) e situações-problema envolvendo os Números Inteiros.

Assim, surgiu o meu desejo em desenvolver essa pesquisa, para investigar como os números inteiros são abordados de forma teórica e metodológica. Para isso, averiguaremos como o livro didático “A Conquista Matemática”, de Giovanni Júnior (2022), utilizado na rede Municipal e Estadual de Alagoinhas–BA, tem abordado este conceito e analisaremos como professores trabalham com este conteúdo. Para isso, aplicaremos um questionário aos professores do 7º ano do Ensino Fundamental II, via Google Forms.

Face ao exposto, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, na qual teremos como sujeitos de pesquisa os professores que ensinam no 7º ano do ensino fundamental II. Os dados foram analisados a partir de uma leitura crítica, dialogando com os autores que fundamentam essa pesquisa, tomando como técnica os pressupostos da análise de conteúdo a partir da categorização.

Para este trabalho utilizamos como base teórica os documentos da BNCC e o PCN’s (Parâmetros Curriculares Nacionais), teóricos como: Borin (2002), Andrade (2013), Antunes (1998), Petty (1995), Lara (2011), dentre outros.

Acreditamos que esta pesquisa tem relevância em contribuir para o ensino da Matemática, refletindo sobre a abordagem dos números inteiros e contribuindo com a reflexão para a utilização de abordagens metodológicas pautadas na ludicidade para o letramento matemático.

Assim, esta monografia está organizada em 9 seções. A primeira apresenta a introdução, pergunta de pesquisa e os objetivos. Na segunda, apresentamos a revisão de literatura. Na terceira, apresentamos o referencial teórico. Na quarta, apresentamos uma breve história da trajetória do livro didático (LD). A quinta apresenta a metodologia da pesquisa. Na sexta seção, apresentamos a análise do livro didático. Na sétima, apresentamos a análise e a discussão dos dados da pesquisa. Na oitava seção, apresentamos sugestões de recursos pedagógicos para trabalhar os números inteiros. Por fim, apresentamos, na nona seção, as considerações finais.

1.1 PERGUNTA ORIENTADORA

Qual a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental II?

1.2 OBJETIVO GERAL

Investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental II.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar como os números inteiros são apresentados no livro didático do 7º ano do Ensino Fundamental da rede Municipal e Estadual de Alagoinhas-BA;
- Averiguar quais metodologias os/as professores/as do 7º ano do Ensino Fundamental têm utilizado para ensinar os números inteiros;
- Propor alternativas didáticas que possam contribuir para ensinar os Números Inteiros numa perspectiva lúdica e do letramento matemático.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste tópico, apresentaremos a revisão de literatura, que tem como objetivo apresentar resultados sobre o assunto abordado, de modo que contribua com esta pesquisa. Para isso, selecionamos dissertações e artigos, nos quais buscamos autores que abordam os temas relacionados à pesquisa. Para a seleção dos materiais, utilizamos dois sites de pesquisas acadêmicas: o *Google Acadêmico* e a *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações*.

As pesquisas foram realizadas utilizando as palavras-chave: “Números Inteiros”, “Números Inteiros, teoria e prática”, “Números Inteiros, ludicidade e letramento matemático”, “Números inteiros, teoria, metodologia e letramento matemático” e “Números inteiros e possibilidades didáticas”. Quando pesquisamos sobre os “Números Inteiros”, surgiram aproximadamente 18.597 resultados. Como o retorno foi um número muito expressivo, utilizamos a restrição temporal: ano 2015-2025.

Fizemos o mesmo procedimento para “Números Inteiros, teoria e prática”, encontramos 43.892 resultados, para essa busca não utilizamos restrição temporal.

Quando inserimos “Números Inteiros, ludicidade e letramento matemático”, encontramos 422 resultados; aqui também não colocamos restrição. Na busca por “Números inteiros, teoria, metodologia e letramento matemático”, obtivemos 2.210 trabalhos. Por fim, fizemos a busca em “Números inteiros e possibilidades didáticas”, adquirimos cerca de 15.823 resultados.

Dos trabalhos pesquisados, após analisarmos os títulos e resumos, selecionamos alguns, entre artigos, monografias e dissertações, que se relacionavam com os objetos pesquisados. A seguir, mostraremos, no quadro, uma síntese dessas pesquisas.

Quadro 1 – Síntese dos Trabalhos da Revisão de Literatura

Palavra-chave	Tipo	Autor	Ano	Título do trabalho
Números Inteiros	Dissertação	MENEZES, E. L. P. B.	2023	Produto de Números Inteiros: uma proposta de ensino.
Números Inteiros, teoria e prática	Artigo	BETTIN, A. D. H.; PRETTO, V.	2020	O Jogo da Adição e Subtração de Números Inteiros.
Números Inteiros, teoria e prática	Artigo	DALVI, S. C.; BOONE, M. K. S.	2016	O ensino dos números inteiros tendo como catalizador do conhecimento o jogo.

Números Inteiros, ludicidade e letramento matemático	Monografia	MACEDO, F. J. C.	2022	Matemática na Educação Básica: aprendendo números inteiros de forma lúdica com alunos do 7º ano do ensino fundamental
Números inteiros, teoria, metodologia e letramento matemático	Artigo	GOMES, F. T. B.; THIENGO, E. R.	2020	A utilização do jogo cartas matemáticas nas aulas de matemática
Números inteiros e possibilidades didáticas	Artigo	NERY, C. S. S.; RODRIGUES, J. R. M.; TAVARES, K. C.	2014	O uso de Jogos e Materiais Manipuláveis no ensino das operações com números inteiros

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

2.1 PRODUTO DE NÚMEROS INTEIROS: UMA PROPOSTA DE ENSINO – MENEZES (2023)

A dissertação de Menezes (2023) busca investigar estratégias didáticas para o ensino da multiplicação de números inteiros, para isso, utilizaram-se jogos de cartas e atividades ao ar livre no ensino. Para Menezes (2023), a alternativa metodológica com as atividades ao ar livre cria um ambiente saudável de aprendizagem. Saindo da sala de aula, o autor ainda salienta que essas possibilidades didáticas promovem a interação dos alunos com o conhecimento de maneira mais interessante.

Menezes (2023) ressalta que os jogos possibilitam a aplicação prática de conceitos matemáticos, desenvolvimento do raciocínio lógico e o trabalho em grupo com os colegas. A ludicidade deixa de ser vista apenas como entretenimento e passa a ter significado no processo de ensino-aprendizagem do aluno.

Por fim, o autor salienta que os alunos relataram maior interesse pelo conteúdo, retenção do conhecimento e confiança em suas habilidades matemática.

2.2 O JOGO DA ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE NÚMEROS INTEIROS – BETTIN E PRETTO (2020)

As autoras realizaram uma ação docente durante as aulas de matemática, a qual foi desenvolvida com alunos do 7º ano. A metodologia de ensino utilizada foi o jogo, teve como objetivo auxiliar na aprendizagem e na fixação do conteúdo da adição e subtração de números inteiros.

Bettin e Pretto (2020) salientam que a proposta do jogo surgiu diante das dificuldades dos alunos com as respectivas operações e que nem sempre era a realização das atividades. O jogo confeccionado teve como inspiração os jogos do Uno e Termômetro Maluco, e se configurou como uma mistura de cartas e tabuleiro.

As autoras concluíram que, durante a realização das atividades, os alunos, ao corrigirem as contas uns dos outros e trocarem ideias, conseguiram progredir significativamente, pois o jogo gerou discussões significativas entre os participantes e aprendizagens que foram observadas nas folhas das resoluções realizadas pelos alunos.

2.3 O ENSINO DOS NÚMEROS INTEIROS TENDO COMO CATALIZADOR DO CONHECIMENTO O JOGO – DALVI E BOONE (2016)

O presente artigo de Dalvi e Boone (2016), mostra como o jogo pode ser uma ferramenta pedagógica com potencial para ensinar os números inteiros de forma interessante e ativa. No estudo foi aplicada uma atividade do jogo “Sobe e desce”, com os alunos do 7º ano do Ensino Fundamental II.

Além de os alunos aprenderem novos conteúdos matemáticos, eles também desenvolveram autonomia, reflexão e o respeito entre os participantes. As autoras salientam que o jogo educativo contribuiu significativamente para formar alunos, tornando-os críticos e reflexivos com a aprendizagem.

2.4 MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: APRENDENDO NÚMEROS INTEIROS DE FORMA LÚDICA COM ALUNOS DO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL – MACEDO (2022)

Em sua monografia, Macedo (2022) salienta que os estudantes enfrentam dificuldades com os números positivos e negativos em diversas situações do seu dia. Pensando nessas dificuldades, desenvolveu uma pesquisa com o objetivo de tornar significativa a aprendizagem dos números inteiros, e embasou-se em artigos científicos e livros.

O autor utilizou como recurso pedagógico, com os alunos, jogos matemáticos e atividades com situações do seu dia a dia, como os extratos bancários, aproximando-os da sua vivência.

Macedo (2022) concluiu que os estudantes inicialmente apresentaram dificuldades na compreensão e na utilização das operações, mas, devido às intervenções necessárias e à aplicação de recursos pedagógicos, houve avanço na compreensão dos conceitos.

2.5 UTILIZAÇÃO DO JOGO CARTAS MATEMÁTICAS NAS AULAS DE MATEMÁTICA – GOMES E THIENGO (2020)

Nesse artigo, os autores fizeram um recorte dos resultados de uma pesquisa de mestrado que analisou o uso do jogo “Cartas Matemáticas” nas aulas de matemática do Ensino Fundamental II, discutindo contribuições para o ensino e aprendizagem dos números inteiros.

O método utilizado foi a aplicação do jogo matemático com foco na resolução de problemas para o ensino dos números inteiros com turmas do 7º ano. Na conclusão, os autores salientam que ficou claro que os jogos são importantes na escola.

2.6 O USO DE JOGOS E MATERIAIS MANIPULÁVEIS NO ENSINO DAS OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS – NERY, RODRIGUES E TAVARES (2014)

Os autores desenvolveram esta pesquisa em uma escola pública, em que o objetivo era analisar o desempenho de alunos do 7º ano do Ensino Fundamental. Ao utilizar uma sequência didática sobre operações com os números inteiros, foram utilizados jogos e materiais manipuláveis.

A metodologia baseou-se na Teoria das Situações Didáticas. Nery, Rodrigues e Tavares (2014) apontam que os resultados mostram que foram observados avanços na compreensão, estímulo da socialização e autonomia.

Concluiu-se que o uso de jogos e materiais manipuláveis, sendo elas bem estruturadas e planejadas, contribuíram para o ensino e aprendizagem dos estudantes.

A revisão de literatura realizada foi fundamental para uma melhor compreensão das alternativas teóricas e metodológicas que têm sido trabalhadas com os números inteiros. Além disso, permitiu averiguar que os jogos e os materiais manipuláveis vêm sendo uma estratégia de ensino bem utilizada, pois envolvem os alunos, despertando o interesse pela matemática de forma lúdica, tornando a aprendizagem mais divertida.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção, traremos alguns pensamentos teóricos que servirão como base para estudo e sustentação da pesquisa realizada. Assim, refletiremos sucintamente sobre o ensino e a aprendizagem em Matemática, sobre os jogos, a ludicidade, os números inteiros e o letramento matemático.

3.1 REFLETINDO SOBRE O ENSINO DE MATEMÁTICA E OS NÚMEROS INTEIROS

Para muitos alunos e professores, aprender matemática representa um grande desafio. De acordo com Menez e Lima (2021), atualmente, o estudo da matemática é visto como uma das disciplinas com maior nível de dificuldade no processo de ensino e aprendizagem, tanto para os professores quanto para os alunos. Esta dificuldade pode estar ligada a diversas razões, como a abordagem utilizada, a falta de contextualização do conteúdo e escassez de recursos pedagógicos.

A Matemática contribui consideravelmente para o desenvolvimento de habilidades como o raciocínio lógico, o pensamento crítico e a resolução de problemas. Nesse sentido, é importante que os alunos percebam que a matemática não somente é um conjunto de fórmulas e cálculos, mas também um sistema de linguagem que contribui para formular estratégias e para a tomada de decisões no seu dia a dia.

Para tanto, é necessário que os professores reavaliem as práticas pedagógicas utilizadas em sala de aula. Devem compreender que ensinar a solucionar, a resolver problemas matemáticos é uma tarefa complexa, que não se trata somente de procedimentos de cálculos numéricos, mas de um ciclo variável para o desenvolvimento do aluno, considerando os seus conhecimentos prévios e experiências.

Nesta conjuntura, o ensino de matemática utilizando metodologias ativas e diversificadas, como situações-problema, os jogos didáticos, paradidáticos, modelagem matemática, dentre outras, pode contribuir para a compreensão do conhecimento matemático com significado. Essas práticas proporcionam que o aluno entenda os conceitos matemáticos, de modo que seja promovida uma aprendizagem duradoura.

Ademais, percebemos na revisão de literatura que o professor tem o papel de ir além do simples repasse de conteúdo. Ele deve ser o como um mediador, um facilitador e incentivador no processo de aprendizagem, promovendo um ambiente acolhedor e estimulante

para que os alunos possam desenvolver o interesse pela matemática.

De acordo com Dalvi e Boone, (2016), no contexto educacional, o ensino dos números inteiros enfrenta desafios devido à abstração inerente aos conceitos de opostos, módulo e operações entre positivos e negativos. Esses desafios exigem estratégias pedagógicas diferentes, evidenciando a importância da contextualização histórica e da utilização de materiais concretos, como a reta numérica ou balanças algébricas, para facilitar a compreensão dos alunos.

De acordo com Lopes *et al.* (2021), a história dos números inteiros remonta às civilizações antigas, onde surgiu a necessidade de contar, medir e registrar quantidades, o que levou ao desenvolvimento de sistemas numéricos. Os egípcios e os babilônios já utilizavam conceitos que envolviam quantidades positivas e negativas, especialmente em contextos comerciais e astronômicos, embora não houvesse uma formalização matemática como a conhecemos hoje.

Na China, por volta do século III a.C., registros mostram o uso de números negativos em cálculos, enquanto na Índia, matemáticos como Brahmagupta (século VII d.C.) estabeleceram regras aritméticas para as operações com esses números, incluindo a multiplicação e divisão de valores negativos (Rhea; Biffi; Trivizoli, 2016).

A BNCC recomenda o trabalho com números inteiros a partir do 7º ano do Ensino Fundamental II, propondo o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas que envolvam operações básicas e sua aplicação em diferentes contextos.

Nesse sentido, a articulação entre história da matemática, estratégias pedagógicas e tecnologias digitais como simuladores e jogos podem tornar o aprendizado mais aprofundado, conectando a evolução histórica dos conceitos às práticas contemporâneas de ensino.

Assim, a história dos números inteiros auxilia para o conhecimento cultural dos estudantes e oferece formas de superar dificuldades de aprendizagem, reforçando a matemática como uma ciência viva e em constante construção (Gomes *et al.*, 2022). Entender a trajetória dos números inteiros ajuda os alunos a compreenderem como os conceitos foram desenvolvidos ao longo dos anos, destacando a importância para o pensamento matemático na formação do saber humano. Concordamos com Brasil, quando afirma:

[...] a expectativa é a de que os alunos resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo operações fundamentais, com seus diferentes significados, e utilizando estratégias diversas. (Brasil, 2018, p. 269).

Neste contexto, quando o aluno utiliza novas estratégias diferentes, ele desenvolve o seu pensamento conseguindo resolver os problemas. Na BNCC (2018) são destacados alguns tipos de recursos didáticos como malhas quadriculadas, jogos, vídeos, livros, dentre outros, porém esses materiais devem envolver situações em que haja reflexões e o processo de formalização.

Os indivíduos buscam progressivamente, até por necessidade, diminuir a distância entre o mundo real e a informação numérica. No entanto, isso ainda está muito distante da realidade diária da maioria dos alunos. A matemática é igualmente essencial para a cultura, seja na economia, na inovação, no comércio ou mesmo nos exercícios menos complexos da existência diária. Conforme detalha Ferreira (2020) muitas pessoas sabem que a Matemática está implantada em suas vidas, porém não entendem que suas aplicações incluem escolhas e movem certamente a sociedade.

No entanto, ainda em conformidade como Ferreira (2020), mesmo os alunos admitindo a presença da matemática em suas vidas, eles negligenciam a compreensão, e isso ocorre, frequentemente, devido ao aprendizado infeliz dessa disciplina na escola, pois muitos professores se concentram na quantidade em detrimento da qualidade dos conteúdos trabalhados, e acabam não exibindo a materialidade dos itens numéricos no cotidiano regular.

No dia a dia, temos diversas situações em que a utilização do conhecimento matemático é perceptível. Essa compreensão é essencial para o avanço da inovação, o método de correspondência e a informação lógica. No entanto, muitas vezes, as pessoas não relacionam a matemática com a sua vida, especialmente os números inteiros, que são usados diariamente para exemplificar as variações de temperatura, os saldos bancários e as diversas situações que se envolvem os números positivos e negativos.

Dessa forma, é fundamental que este objeto de conhecimento seja trabalhado de forma que os/as alunos/as possam compreender os seus significados e consigam operar com estes, aplicando-os em situações problemas. É responsabilidade do professor conduzir esse processo de forma criativa, com propósito e estratégias que promovam a aprendizagem.

Diante disso, torna-se importante refletir sobre estratégias que incentivem e despertem a curiosidade dos alunos, ajudando na sua compreensão. Nesse contexto, o letramento matemático e a ludicidade revelam-se como uma alternativa com potencial para enriquecer o ensino e a aprendizagem, como veremos no tópico a seguir.

3.2 LUDICIDADE, LETRAMENTO MATEMÁTICO E OS JOGOS E A MATEMÁTICA

O ensino de Matemática, conforme recomendado pela Base Nacional Comum

Curricular (BNCC) não deve se limitar à fenômenos e técnicas quantitativas. É fundamental entender que esse ensino ajuda para a formação de saberes significativos e para o desenvolvimento de relações em diferentes contextos sociais.

Além disso, a BNCC recomenda que o ensino da Matemática deve ir além das simples aplicação à realidade, promovendo a capacidade de raciocínio lógico, investigação, argumentação, analisar qualitativa e quantitativamente os aspectos sociais, bem como o uso de diferentes ferramentas para enfrentar e resolver (Castro *et al.*, 2020).

Apesar de não saber ao certo a origem dos jogos, é evidente que existem há milhares de anos. Atualmente, observa-se que a ludicidade vem se tornando cada vez mais um instrumento pedagógico relevante na sala de aula, possibilitando que os alunos desenvolvam e exercitem as suas habilidades cognitivas e conhecimentos. Segundo Andrade:

[...] o sentido etimológico do termo lúdico: é derivado de ludus, que no latim está associado às brincadeiras, aos jogos de regras, à recreação, ao teatro, às competições, contudo não se encerra na etimologia. A palavra ainda pode ser definida como uma necessidade do ser humano, que faz parte das atividades essenciais da dinâmica humana, transcende o visível, contribui para o amadurecimento emocional; confinado à sua origem, o termo lúdico estaria se referindo somente ao jogar, ao movimento espontâneo. (Andrade, 2013, p. 103).

Portanto, a ludicidade é considerada importante na nossa sociedade, pois, além de contribuir diretamente para os processos de aprendizagem, também possibilita a socialização.

Antunes (1998) salienta que, para fazer o uso de jogos nas aulas de matemática, deve ser planejado, de modo que alcance os objetivos desejados e, acima de tudo, que tenha significado para os alunos: “[...] no entanto, nossa proposta não é substituir as atividades em sala de aula por situações de jogo” (Petty, 1995, p.11).

Com a utilização dos jogos nas aulas de matemática, Lara (2011) aponta:

Os jogos, ultimamente, vêm ganhando espaço dentro de nossas escolas numa tentativa de trazer o lúdico para dentro da sala de aula. A pretensão da maioria dos professores com a sua utilização é a de tornar as aulas mais agradáveis com o intuito de fazer com que a aprendizagem torne algo fascinante. Além disso, as atividades lúdicas podem ser consideradas uma estratégia que estimula o raciocínio, levando o aluno a enfrentar situações conflitantes relacionadas com o seu cotidiano. (Lara, 2011, p. 17).

Neste sentido, ao introduzir o lúdico nas salas de aulas, a aprendizagem se tornará mais relevantes, conectando os conteúdos matemáticos das vivências do cotidiano dos alunos.

Para a implementação dos jogos em sala de aula, é indispensável criar um ambiente em que os alunos não se preocupem em acertar ou errar, mas sim, de absorver os conhecimentos passados através das brincadeiras, pois, geralmente, quando se brinca, não se tem a consciência de que está havendo uma aprendizagem significativa, em alguns casos os jogos são utilizados para proporcionar momentos de lazer e interação entre os alunos.

Além disso, é fundamental que o professor tenha objetivos pedagógicos bem definidos, para que os jogos sejam explorados como ferramentas de aprendizado, e não apenas como passatempo.

Muitas vezes, o aluno não consegue aprender o conteúdo e considera a disciplina difícil, criando uma barreira na sua compreensão. Com a utilização de jogos educativos, o aluno pode se tornar mais confiante, motivado para superar as dificuldades, percebendo que aprender pode ser prazeroso e interessante. Assim, o aluno, através do jogo, pode corrigir e visualizar o seu erro de modo a superar e/ou amenizar.

Um dos motivos para a introdução de jogos nas aulas de Matemática é a possibilidade de diminuir os bloqueios apresentados por muitos de nossos alunos que temem a matemática e sentem-se incapacitados para aprendê-la. Na situação de jogos, onde é possível uma atitude passiva e a motivação é grande, notamos que, ao mesmo tempo, em que estes alunos falam matemática, apresentam também um melhor desempenho e atitudes mais positivas frente a seus processos de aprendizagem. (Borin, 2002, p. 9).

Nesse sentido, destaca-se que o uso de jogos em aulas de Matemática é um recurso com grande potencial para os alunos superarem os bloqueios, o medo de errar, criando um ambiente mais leve, fazendo com que participem e aprendam de forma simples e agradável.

Os jogos podem funcionar como um alívio emocional, tendo em vista que trabalham com o psicológico do aluno, pois além de aliviar o estresse, ainda ensinam também a utilizar o humor, assim potencializando a aprendizagem e a fixação do conteúdo.

Ao falar ou pensar em matemática, lembra-se logo em contas, tabuadas e problemas que, à primeira vista, parecem não estar associados ao nosso cotidiano. Para algumas pessoas, a matemática é assustadora, causando-lhes um certo receio. No entanto, ela vai além de ser apenas uma disciplina que é ensinada formalmente na escola, mas que também nos proporciona, de certa forma, compreender o mundo ao nosso redor em diferentes contextos do nosso dia a dia. Essa compreensão de aplicar a matemática é nomeada letramento matemático.

Machado (2003) conceitua o letramento matemático, como:

[...] explicitar nosso entendimento para “letramento matemático” como expressão da categoria que estamos a interpretar, como: um processo o

sujeito que chega ao estudo da Matemática, visando aos conhecimentos e habilidades acerca dos sistemas notacionais da sua língua natural e da Matemática, aos conhecimentos conceituais e das operações, a adaptar-se ao raciocínio lógico- abstrato e dedutivo, com o auxílio e por meio das práticas notacionais, como de perceber a Matemática na escrita convencionalizada com notabilidade para ser estudada, compreendida e construída com a aptidão desenvolvida para a sua leitura e para a sua escrita. (Machado, 2003, p. 134).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o letramento matemático é definido como:

Competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em uma variedade de contextos, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. (Brasil, 2018, p. 266).

Dessa forma, entende-se que o letramento matemático é essencial para a formação do aluno, pois, por meio dele, desenvolvem-se capacidades essenciais de resolver problemas da realidade, tomar determinadas decisões, raciocinar, empregar e interpretar a matemática ao nosso redor, ou seja, a habilidade de refletir matematicamente.

Além disso, o letramento matemático permite ao aluno a competência de trilhar entre diferentes formas de expressão matemática, como gráficos, tabelas, entre outros, proporcionando sua independência na formação do saber.

Para que o letramento matemático seja praticado em sala de aula, o professor/a precisa atuar como mediador/a, incentivando a curiosidade dos alunos e escolhendo atividades que valorizem o desenvolvimento do pensamento crítico. O docente pode utilizar situações lúdicas de modo que contribuam para o letramento matemático.

Para Pontes (2019):

[...] o professor de matemática, mediador do conhecimento, deve encontrar novas estratégias didáticas que possam envolver seus aprendizes na construção do saber matemático. A opção das estratégias a seguir pelo professor deve obrigatoriamente levar em consideração toda a dinâmica pessoal do aluno, ou seja, o professor deve ter conhecimento de seu aluno, desde sua forma de agir a seu estado de espírito para adquirir novos conhecimentos matemáticos. (Pontes, 2019, p. 116).

O professor, comprometido com os seus alunos, utiliza e conhece recursos que os motivaram, proporcionando uma aprendizagem real. Deve sempre observar os fatores que poderiam influenciar para tais motivações. Além disso, o docente precisa saber a importância

que a disciplina tem para cada aluno, pois varia de acordo com seus objetivos e metas.

Dessa forma, caso o aluno entenda que aquela matéria não tem utilidade, seu interesse tende a diminuir. Assim, colocar elementos que despertem a curiosidade dos alunos é uma ferramenta essencial (Pontes, 2019).

A ludicidade é uma ferramenta que pode estimular o interesse dos alunos e, quando bem planejada, torna-se uma aliada no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, Santos (1997, *apud* Santos, 2016, p. 40) destaca que “a função educativa do jogo oportuniza a aprendizagem do indivíduo, seu saber, seu conhecimento e sua compreensão do mundo”. Assim, o ato de brincar vai além do simples momento de diversão, é uma forma de incentivar a construção do conhecimento e o avanço do pensamento.

Ao ser relacionado ao letramento matemático, o lúdico se transforma em uma ferramenta valiosa, visto que permite aplicar a matemática de modo contextualizado, crítico e reflexivo.

Portanto, ao unir o letramento matemático à ludicidade, o professor passa a criar atividades voltadas para as vivências dos alunos e, ao mesmo tempo aproximando-os dos conteúdos matemáticos.

Após refletirmos sobre a importância do letramento matemático e da ludicidade, no próximo tópico, apresentaremos uma breve história da trajetória do livro didático.

4 BREVE HISTÓRIA DA TRAJETÓRIA DO LIVRO DIDÁTICO (LD)

O livro didático é uma das ferramentas mais utilizadas pelos professores. Ele não é apenas um simples material, mas sim, um suporte que possibilita ao professor planejar e organizar as suas aulas de modo que contribua tanto para o ensino quanto para a aprendizagem. Além disso, o LD ajuda aos alunos a terem uma base para estudar, como fonte de consulta para fortalecer os conteúdos estudados em sala de aula.

Segundo Costa e Allevato (2009, p.72):

O livro didático é um dos instrumentos mais utilizados pelos professores para organização e desenvolvimento das atividades em sala de aula e, até mesmo, para aprimorar seu próprio conhecimento sobre o conteúdo e, para os alunos, trata-se de uma fonte muito valiosa de informação, que deveria despertar o interesse e o gosto pela leitura, além de ajudar no avanço dos estudos. (Costa; Allevato, 2009, p. 72).

Nota-se, que o LD serve como material de apoio para o professor, ao organizar suas aulas e melhorar os seus conhecimentos. Além disso, para os alunos o LD é um material com informações valiosas, que estimulam o interesse pela leitura e colaboram para o progresso dos alunos na escola.

Segundo Oliveira *et al.* (1984, *apud* Costa; Allevato, 2009, p. 73), o livro didático pode ser definido como “um material impresso, estruturado, destinado ou adequado a ser utilizado num processo de aprendizagem e de formação”.

Ressaltamos que, apesar da sua importância, o livro didático não deve ser o único material suporte para o professor utilizado para ministrar as aulas, principalmente no ensino de Matemática. De acordo com Brasil (2010, *apud* Albuquerque; Rocha, 2018, p. 654):

Há situações, em que o livro didático tem ocupado o papel dominante no ensino. Nestes casos, convém lembrar que, apesar de toda a sua importância, este livro não deve ser o único suporte do professor. É sempre desejável buscar enriquecê-lo com outras fontes, a fim de ampliar ou aprimorar o conteúdo que ele traz e, acima de tudo, adequá-lo ao grupo de alunos que o utiliza.

Nesse caso, o professor não deve se limitar apenas ao uso exclusivo do livro didático como o único apoio, mas sim buscar estratégias que enriqueçam as suas aulas tornando-as mais dinâmicas utilizando outros recursos como os jogos, atividades práticas, matérias concretos, vídeos, tecnologias digitais, etc., são alternativas que podem envolver os alunos de forma significativa e despertando maior interesse.

Por volta do século XX, no Brasil, iniciou-se o uso do livro didático, o Governo Federal

através do Ministério da Educação e Cultura (MEC), passou a fazer distribuição gratuitamente dos livros didáticos para os estudantes das redes públicas. Em 1985, foi criado o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), do qual o principal papel é avaliar os livros antes de sua adoção nas escolas.

Atualmente, o PNLD, coordenado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC), continua sendo o responsável pela entrega dos LD para todas as escolas públicas brasileiras. Mas, antes dos livros didáticos serem encaminhados para as escolas, passam por professores, que têm como função avaliar se os LD contêm erros de conteúdo, escrita, entre outros aspectos.

Os livros didáticos são selecionados pelos professores das escolas, que analisam as opções fornecidas pelas editoras e o Guia do Livro Didático, disponibilizado pelo MEC. A partir da análise, os professores escolhem o LD que será adotado nas respectivas escolas de ensino.

Desta forma, o livro didático, com a sua trajetória histórica, não deixa de ser uma ferramenta importante para o ensino, pois é essencial na prática docente. No entanto, vale salientar que ele não deve ser o único instrumento possível a ser utilizado no processo de ensino e aprendizagem. O uso de outras metodologias, adidas ao LD, pode tornar a aprendizagem mais completa para os alunos.

No próximo tópico, apresentaremos a metodologia, em que descrevemos as etapas da pesquisa, os recursos utilizados, a coleta e a análise dos dados.

5 METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa qualitativa, cujo objetivo é investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados, no 7º ano do Ensino Fundamental. Segundo Minayo (1994), uma pesquisa qualitativa é:

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado. Ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, crenças, valores e atitude, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. (Minayo, 1994, p.21-22).

Neste sentido, na pesquisa qualitativa é possível trabalhar interpretando os fenômenos sociais de maneira ampla e detalhada.

Realizamos uma análise no livro didático “A Conquista Matemática”, do autor Giovanni Júnior (2022), adotado nas redes municipal e estadual de Alagoinhas-BA, na qual buscamos verificar a abordagem teórica e metodológica que é trabalhada neste objeto de conhecimento (números inteiros). Para complementarmos a análise do livro didático, realizamos uma pesquisa com os professores, averiguando como trabalham com os números inteiros.

A pesquisa contou com a participação de oito professores/as de Matemática, que ensinam o 7º ano do Ensino Fundamental II, nas redes municipal e estadual de ensino. Do total de participantes que contribuíram para a pesquisa, foram 75% do sexo masculino e 25% do sexo feminino. Na formação acadêmica dos professores foram identificadas graduação, especialização e mestrado.

Para a coleta de dados, aplicamos um questionário. Para isso, utilizamos a plataforma do Google Forms, através da qual o referido questionário pode ser acessado no link: <https://forms.gle/eUaJQo7oDLp5nn6n6>, e consultado no apêndice. Gil (2008), considera-se questionário como, “[...] técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas às pessoas com o propósito de obter informações [...]” (Gil, 2008, p. 121).

Vale destacar que por questões éticas neste trabalho, utilizamos nomes fictícios para todos os participantes da pesquisa e os mesmos responderam ao Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) em que foram informados sobre o objetivo da pesquisa, os benefícios dentre outras informações exigidas no TCLE, no apêndice, para avaliar se concordam em participar da pesquisa e assim prosseguir respondendo ao questionário.

Para a análise de dados coletados com o questionário, utilizamos os pressupostos da Análise de Conteúdo (AC), a partir da categorização. Bardin define AC como:

[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimento sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (Bardin, 1997, p. 42).

Desse modo, a Análise de Conteúdo nos ajudará a compreender os dados brutos de forma organizada e objetiva, identificando possibilidades de encontrar respostas para as questões propostas para a pesquisa, de forma a respondê-las.

A abordagem da Análise de Conteúdos permite-nos organizar e interpretar os dados coletados em categorias para análise. Para isso, realizamos três etapas, que são: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, interferência e interpretação. Na primeira etapa, a **pré-análise**, foi realizada a leitura das respostas dos participantes, o que, por Bardin, é denominada de “leitura flutuante”, de modo a organizar os dados, identificando ideias que surgiam com frequência. Na etapa da **exploração do material**, foi feita a codificação das falas, ou seja, foram recortados trechos das respostas, que são as chamadas “unidades de registro”. A partir disso, realizou-se o desenvolvimento das categorias, no qual organizaram-se os trechos com significados parecidos (Rodrigues, 2019).

Por fim, o **tratamento dos resultados, interferência e interpretação**, os dados organizados nas categorias são analisados crítica e reflexivamente, interpretando os dados (Rodrigues, 2019). As categorias construídas foram: reflexões sobre dificuldades de aprendizagem dos alunos com os números inteiros; potencialidades dos jogos e paradidáticos como alternativa para o ensino de números inteiros.

A seguir, apresentamos a organização das unidades de registro e dos eixos temáticos que contribuíram para a construção das categorias.

Quadro 2 – Articulação das unidades de registro, eixos temáticos e categoria 1

UNIDADES DE REGISTRO	EIXOS TEMÁTICOS	CATEGORIA 1
Abstração do conceito de números inteiros.	Dificuldades de aprendizagem dos alunos com os números inteiros	<i>Reflexões sobre dificuldades de aprendizagem dos alunos com os números inteiros</i>
Trabalhar com as operações.		
Operações com situações cotidianas.		

Jogo de sinais.	Persistência das dificuldades dos alunos nos anos seguintes com os números inteiros
Dificuldade conceitual.	
Operações que envolvem os números inteiros.	
Compreensão ao usar jogo de sinais.	
Dificuldade na multiplicação e divisão com os números inteiros.	
Falta de contexto concreto.	

Fonte: Autoria própria, 2025

Quadro 3 – Articulação das unidades de registro, eixos temáticos e categoria 2

UNIDADE DE REGISTRO	EIXO TEMÁTICO	CATEGORIA 2
Game do termômetro, bingo matemático com operações com números inteiros.	Utilização de jogos para trabalhar com os números inteiros	<i>Potencialidades dos jogos e paradidáticos como alternativa para o ensino de números inteiros</i>
Jogos com dados positivos e negativos.		
Dominó das Operações.		
Dificuldade conceitual	Utilização de paradidático para trabalhar com os números inteiros	
A escola não trabalha com paradidáticos.		
Sim, os jogos educativos com os dados.		
Ainda não trabalhei com os paradidáticos		
Sim, objetivava tornar a aprendizagem mais envolvente e fácil de entender.		

Fonte: Autoria própria, 2025

Como contribuição para a pesquisa, propomos alternativas didáticas que possam potencializar o ensino dos Números Inteiros, numa perspectiva lúdica e do letramento matemático.

Salientamos que esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UNEB, conforme parecer nº 7.561.290 (em anexo), autorizando sua realização com a participação de voluntários.

6 ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

O uso do livro didático é um dos principais recursos pedagógicos utilizados pelos professores em sala de aula. Com base nisso, esta análise tem como objetivo identificar como os números inteiros são apresentados no livro didático do 7º ano do Ensino Fundamental, utilizado nas redes municipal e estadual de Alagoinhas-BA.

A obra escolhida para análise é intitulada *A Conquista Matemática – 7º ano*, de autoria de Giovanni Júnior. O livro é dividido em nove unidades, sendo o foco desta análise apenas os dois primeiros capítulos da unidade 2, intitulada “O Conjunto dos Números Inteiros”. Os capítulos analisados são: “A ideia de números inteiros” e “O conjunto dos números inteiros”.

Os estudos dos números inteiros são contemplados em algumas habilidades previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), especialmente **EF07MA03** (Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração) e **EF07MA04** (Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros). Essas habilidades têm como objetivo que o aluno entenda a função e o propósito dos números inteiros em situações cotidianas, aprimorando a capacidade de solucionar problemas e interpretar informações quantitativas relevantes.

Inicialmente, essa unidade do livro traz como proposta um jogo. Antes de iniciar, deve ser feita a construção de dois dados, cada um deve ser marcado com canetas de cores diferentes, pois representa a direção e a quantidade de casas que os jogadores devem percorrer. Será apresentado abaixo a figura 1, em que mostra como o autor inicia a unidade.

Figura 1: Regras e o jogo proposto pelo autor



Fonte: Geovanni Júnior (2022, p. 30-31)

Podemos observar, na Figura 1, que o autor começa a introduzir a ideia dos números inteiros a partir da dinâmica do jogo, em que os dados coloridos indicam o caminho que os jogadores devem percorrer. Além disso, há perguntas que incentivam a reflexão dos alunos, fazendo a construção da ideia do conceito de números inteiros.

A forma como o autor introduz essa unidade é bastante interessante, pois utiliza o lúdico como um recurso pedagógico, despertando o interesse dos alunos e tornando a aprendizagem mais envolvente, entrando em conformidade com o que preconiza Andrade (2013), Lara (2011), Menezes (2023) e Nery, Rodrigues e Tavares (2014).

No capítulo 1, “A ideia de números inteiros”, a primeira atividade apresentada nomeada *Pense e Responda*, a qual visa ampliar a noção dos alunos sobre os números positivos e negativos. A seguir, veremos a Figura 2, que apresenta a atividade proposta pelo autor.

Figura 2: Pense e Responda

CAPÍTULO 1

A IDEIA DE NÚMEROS INTEIROS

PENSE E RESPONDA

Responda no caderno.

1. Acompanhe, no quadro seguinte, o desempenho de alguns clubes após a 8ª rodada do Campeonato Brasileiro de Futebol Feminino A1 – 2022.

Campeonato Brasileiro de Futebol Feminino A1 (8ª rodada/2022)

Classificação	Time	Pontos	Gols marcados	Gols sofridos	Saldo de gols
1ª	Palmeiras-SP	19	18	7	+11
9ª	Real Brasília-DF	10	12	18	-6
10ª	Grêmio-RS	10	10	9	+1
11ª	Cruzeiro Saf-MG	8	8	10	-2
13ª	São José-SP	8	8	19	-11
16ª	Bragantino-SP	1	5	14	-9

Elaborado com base em: CAMPEONATO brasileiro de futebol feminino A1 – 2022. CBF. Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://www.cbf.com.br/futebol-brasileiro/competicoes/campeonato-brasileiro-feminino-a1>. Acesso em: 7 jul. 2022.

Chama-se **saldo de gols** a diferença entre a quantidade de gols marcados e a quantidade de gols sofridos por uma equipe em um torneio de futebol. Quando a quantidade de gols marcados é maior do que a de gols sofridos, dizemos que a equipe apresenta um **saldo de gols positivo**. Se a quantidade de gols marcados for menor do que a quantidade de gols sofridos, dizemos que a equipe apresenta um **saldo de gols negativo**.

De acordo com as informações do texto e do quadro, responda.

- Que clubes apresentaram um saldo de gols positivo?
- E quais apresentaram um saldo de gols negativo?
- Como foram representados os saldos positivos e os saldos negativos de gols?
- Como foi representado o saldo de gols do São José?

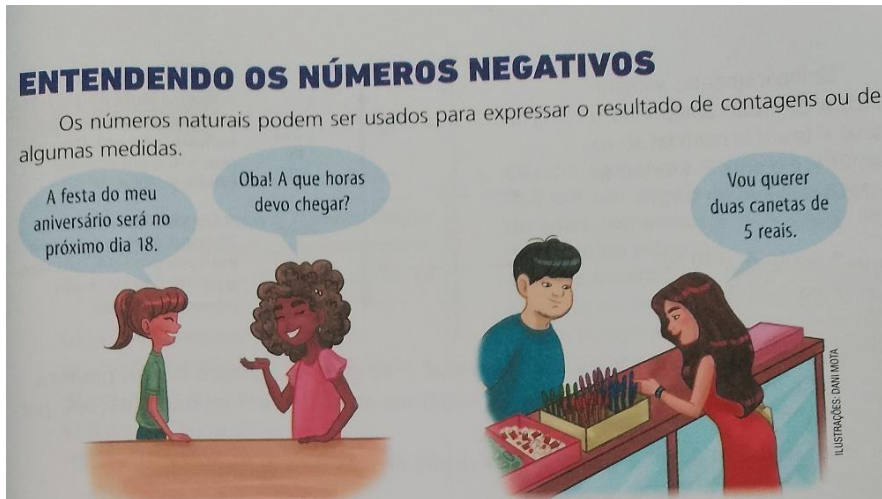
Fonte: Geovanni Júnior (2022, p. 32)

Na figura 2, observa-se que o Giovanni propõe uma situação do cotidiano envolvendo o Campeonato Brasileiro de Futebol, incentivando que os alunos façam coleta e organizem dados. Nessa atividade, os alunos lidam com os números inteiros analisando os saldos de gols com os números positivos, negativos e o zero; operando os números inteiros em cenários reais, promovendo o letramento matemático, pois relaciona a matemática a práticas sociais.

Na figura 3, o autor apresenta os números naturais, com a afirmação de que “[...] os números naturais envolvidos definem perfeitamente a quantidade que expressam”, ou seja,

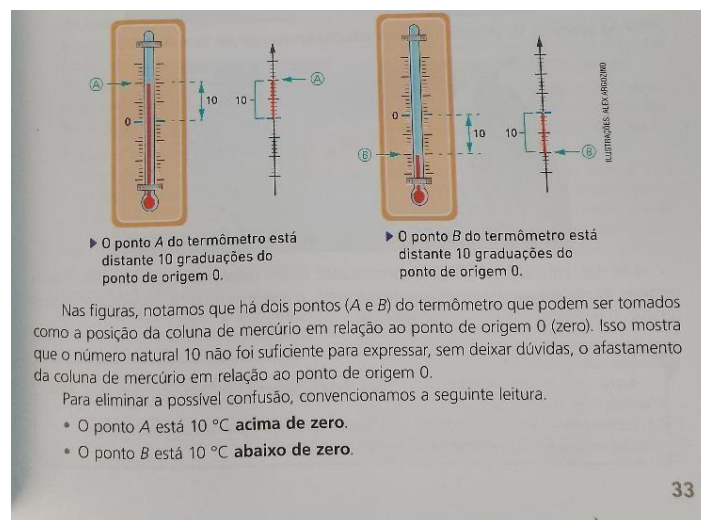
em certos contextos, esses números descrevem quantidades exatas, sem a precisão de maiores concepções.

Figura 3: Entendendo os números negativos



Fonte: Giovanni (2022, p.33)

Figura 4: Entendendo os números negativos 2



Fonte: Giovanni (2022, p. 33)

Nessa situação, o autor utiliza dois termômetros como recurso para exemplificar o comportamento dos números negativos. No primeiro exemplo, o ponto A está a +10 °C, acima de zero, representando um número inteiro positivo; no segundo, o ponto B está a -10 °C, abaixo de zero, representando um número inteiro negativo. Essa visualização dos termômetros contribui para a construção do conceito dos números inteiros, a partir de situações reais como esta.

O capítulo 2, “O conjunto dos números inteiros”, o autor inicia a explicação apresentando separadamente os números positivos dos negativos e, em seguida, ele expõe a definição do conjunto dos números inteiros, na qual apresenta-se na Figura 5.

Figura 5: O conjunto dos números inteiros

CAPÍTULO 2 **O CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS**

Os números $+1, +2, +3, +4, \dots, +10, \dots, +25, \dots, +100, \dots$ são chamados de **números inteiros positivos**.

Os números $-1, -2, -3, -4, -5, \dots, -25, \dots, -100, \dots$ são chamados de **números inteiros negativos**.

O conjunto formado pelos inteiros positivos, pelos inteiros negativos e pelo zero é chamado de **conjunto dos números inteiros** e é representado pela letra Z .

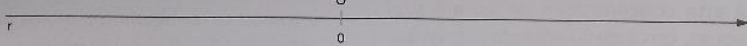
$$Z = \{\dots, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

O conjunto dos números inteiros não nulos (todos os números inteiros, excluindo o zero) é representado por Z^* .


A RETA NUMÉRICA

Um dos recursos usados para a localização dos números é a **reta numérica**. Analisemos, a seguir, como construir uma reta numérica.

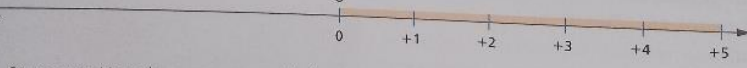
1º passo: Desenhamos uma reta r e escolhemos um ponto O qualquer da reta, ao qual associamos o número 0 (zero), denominado **origem**.



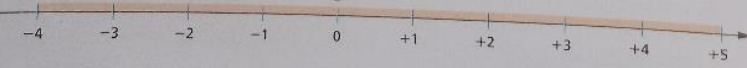
2º passo: Escolhemos um ponto dessa reta, à direita do ponto O , e a esse ponto associamos o número $+1$. Determinamos, assim, uma **unidade de comprimento** e o **sentido positivo** da reta.



3º passo: A partir de O (associado ao zero), medimos essa unidade de comprimento repetidas vezes, da esquerda para a direita, ao longo da reta, determinando, assim, a localização dos pontos associados aos números inteiros positivos $+2, +3, +4, +5, \dots$, até o número que desejamos representar.



4º passo: Usando a mesma unidade de comprimento, medimos essa distância repetidas vezes ao longo da reta, à esquerda do zero, e localizamos o ponto associado aos números inteiros negativos $-1, -2$, e assim por diante, determinando o **sentido negativo** da reta.



36

Fonte: Giovanni Júnior (2022, p. 36)

Além de apresentar a definição, ele ensina como construir uma reta numérica em quatro passos. No primeiro passo, desenha uma reta e marca um ponto qualquer relacionado ao número zero, denominado de origem da reta. No segundo passo, deve selecionar um ponto à direita da origem, esse ponto está relacionado ao número $+1$, determinando uma unidade de comprimento e também o sentido positivo da reta. No terceiro passo, marcar da

esquerda para a direita determinando os pontos positivos. No último passo, marcar à esquerda da origem, com a mesma unidade de comprimento, construindo o sentido negativo.

A partir disso, tem potencial para o desenvolvimento da habilidade EF07MA03. Essa atividade promove a percepção matemática, um instrumento essencial para reforçar aprendizagens mais conceituais.

A figura 6 apresentará, a seguir, a seção intitulada “Um pouco de história”. Nela, o autor exibe uma breve contextualização histórica relacionadas aos números inteiros. Essa parte do livro mostra o desenvolvimento das ideias de números inteiros, em que a sua formação foi resultado inspirado por diferentes pensadores e civilizações ao longo do tempo.

Figura 6: Um pouco de história

Leia o trecho a seguir, que conta um pouco da história dos números inteiros negativos.

UM POUCO DE HISTÓRIA

A primeira menção escrita aos **números negativos** remonta aos “Nove capítulos da arte matemática”, publicados na China por volta do ano 200. Nos séculos seguintes, chineses, indianos e árabes aprenderam a realizar operações com esses números. Mas nem lá havia consenso: Bhaskara (1114-1185) dizia que soluções negativas da equação quadrática não são válidas porque “as pessoas não aprovam soluções negativas”.

No Ocidente, foi pior. Em meados do século 18, o inglês Francis Maseres (1731-1824) ainda defendia que os números negativos “obscurecem toda a teoria das equações e tornam complicadas coisas que são, por natureza, totalmente óbvias e simples”.

O francês Nicolas Chuquet foi o primeiro europeu a usar os negativos, como expoentes, na segunda metade do século 15. Mas, como muitos outros, ele os chamava *numeri absurdi* (número absurdos). Já o franciscano Luca Pacioli (1445-1517) usou números negativos para representar dívidas em sua obra “Summa”, publicada em 1494, que criou o modelo de livro de contabilidade de dupla entrada.

Outro italiano, Rafael Bombelli (1526-1572), escreveu as regras de operação [...] em sua “Álgebra”, publicada em 1572. Ele usava m. (“minus”) para representar negativo e p. (“plus”) para representar positivo. Os sinais – e + que usamos hoje se popularizaram ao longo do século seguinte.

A posição de René Descartes (1596-1650) era ambivalente: considerava as soluções negativas de soluções como “falsas”, mas compreendia como transformar soluções negativas em positivas, e isso o fazia aceitar os números negativos.

O inglês John Wallis (1616-1703) tinha ideias estranhas: discordava de que negativo fosse menos do que nada, mas achava que é mais do que infinito. Ironicamente, ele foi o primeiro a dar uma interpretação clara dos números negativos, por meio da reta em que os positivos marcam a distância para um lado do zero e os negativos para o outro lado.

Gottfried Leibniz (1646-1716) concordava com as objeções aos *numeri absurdi*, mas defendia que ainda assim podem ser usados, na medida em que dão resultados corretos. [...]

Em 1765, Leonhard Euler (1707-1783) iniciou a sua Introdução Completa à Álgebra com as operações com números positivos e negativos, voltando à ideia de dívida para explicá-las. Mas a polêmica dos negativos só foi pacificada no século 19, com a formalização da aritmética. [...]

VIANA, Marcelo. A polêmica dos números negativos. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 20 abr. 2021. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/marceloviana/2021/04/a-polemica-dos-numeros-negativos.shtml>. Acesso em: 7 jul. 2022.

Agora, converse com os colegas sobre a seguinte questão: A aceitação dos números negativos foi um processo rápido e que dependeu das contribuições de apenas um indivíduo?

Esse tipo de contextualização pode contribuir para que os alunos entendam a matemática não apenas como um conjunto de normas definidas, mas também como um saber que foi construído ao longo da história, valoriza o aspecto cultural, despertando o entendimento de que o conhecimento matemático é flexível e está sempre mudando.

A análise do livro didático “A Conquista Matemática” revela que o autor propõe um material com abordagem rica e significativa para o ensino dos números inteiros. A introdução utilizando ludicidade, atividades contextualizadas e uma linguagem fácil de entender pode favorecer a compreensão dos conteúdos matemáticos pelos alunos.

Após a análise do livro didático, apresentaremos no próximo tópico a análise e discussão dos dados obtidos na pesquisa.

7 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Neste tópico, apresentaremos uma análise dos dados. Para isso, analisaremos as respostas do questionário (em anexo). O questionário continha nove perguntas, das quais as quatro primeiras foram para conhecer o perfil do participante; já as outras cinco, são questões discursivas.

Para fazermos a análise dos dados, utilizamos a Análise de Conteúdo estabelecida por Bardin (1997), com a qual apresentamos a seguir a análise das duas categorias construídas: “Reflexões sobre dificuldades de aprendizagem dos alunos com os números inteiros” e “Potencialidades dos jogos e paradidáticos como alternativa para o ensino de números inteiros”.

7.1 REFLEXÕES SOBRE DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS COM OS NÚMEROS INTEIROS

Questionamos aos participantes se os alunos apresentavam dificuldades na aprendizagem dos números inteiros e como esses desafios se manifestavam no dia a dia na sala de aula. Abaixo apresentaremos as respostas de alguns participantes.

P₁: Sim, os alunos demonstram ter dificuldades, principalmente em relação à abstração do conceito de números negativos.

P₂: Sim. Quando começamos trabalhar com as operações.

P₄: Sim, a maior dificuldade deles é quando tem jogos de sinais, muito deles chegam na 7ª série sem saber fazer jogo de sinais e isso gera dificuldade na aprendizagem, em que requer do professor detectar essa dificuldade e trabalhar com eles tentando nivelar os alunos.

P₅: Sim. Muito alunos têm dificuldade especialmente com os sinais. Confundem subtração com números negativos e erram nas operações com sinais. Tentar ligar com situações reais ajuda bastante.

Podemos perceber que, em suas respostas, **P₁** destaca que a principal dificuldade é a abstração do conceito de números inteiros. Já **P₂** e **P₄** apontam que a maior dificuldade dos alunos é o jogo de sinais, muitas vezes chegam à 7ª série sem saber operar os números negativos, comprometendo a compreensão de novos conhecimentos. **P₅** destaca que os alunos confundem a ideia de subtração com os números negativos, e que ao ligar com as

situações reais ajudam, de modo que o conteúdo se torna mais significativo.

Nas respostas exibidas, é notório que os alunos têm dificuldades com as operações envolvendo os números inteiros, principalmente em operar com números negativos. Essas dificuldades não estão somente na compreensão do conceito, mas também na aplicação de práticas de situações contextualizadas.

Brasil (1998, p. 98) salienta que “[...] os contatos dos alunos com os significados dos números inteiros podem surgir da análise de situações-problema do campo aditivo”. Situações estasw que envolvam os números inteiros em casos de perdas, faltas, ganhos, posição etc., e que ajudem os alunos a construírem o conceito utilizando problemas contextualizados.

Conforme Menez e Lima (2021), os estudantes têm dificuldades na aprendizagem, com isso acaba resultando em erros e incertezas ao realizar as tarefas na sala de aula.

É perceptível que muitos alunos avançam para o ano seguinte carregando as dúvidas sobre os números inteiros, o que acarreta problemas para que o professor possa avançar no conteúdo. Como mostra as respostas abaixo.

P₂: Especialmente no 8º, percebo que eles não compreendem quando usar o famoso “jogo de sinais” nas operações correspondentes.

P₄: Sim, as dificuldades persistem. Muitos não fixaram bem o conteúdo no início e carregam essas lacunas. Falta de contexto concreto também atrapalha a fixação.

P₅: Todas as séries que ensino, os alunos se atrapalham, na operação dos números inteiros.

P₆: Sim, muitos progridem para os anos seguintes sem o domínio das operações envolvendo números inteiros, posso citar alguns exemplos: Quando precisam calcular $5+1$, muitos discentes trazem como resposta -16 ao invés de $+6$. Acredito que não compreendem a propriedade comutativa da soma de inteiros, pois para calcular $+11-6$, de modo geral, respondem corretamente. Outra situação é que quando precisam calcular $-5-11$, pois alguns discentes fazem o jogo de sinais como se fosse a multiplicação, daí respondem que a resposta é $+16$.

Na resposta de **P₂** e **P₆**, observa-se que os alunos ainda não têm o conceito dos números inteiros formado, visto que erram nas operações, e que se confundem com as regras de sinais de adição/subtração e da multiplicação, na qual apresentam não entender corretamente como usar os sinais, enfrentando dificuldade na falta de domínio ou compreensão conceitual nas

operações com sinais opostos.

Dalvi e Bone (2016, p. 30) destacam que “muitos alunos encontram obstáculos na aprendizagem de matemática devido às dificuldades de aprendizagem, mas também devido às falhas na construção do conceito do objeto matemático”. Neste caso, o professor não deve se limitar apenas a passar as regras de sinais, como operacionalizar os números, mas também possibilitar que o aluno perceba e entenda que os números inteiros estão em situações reais do nosso cotidiano.

Já o *P₄* salienta que, quando os/as alunos/as não fixaram o conteúdo, isso gera lacunas nos anos seguintes. Destaca que a ausência de contextualização concreta contribui para essas dificuldades. *P₅* relata que em todas as séries que ensina há alunos que apresentam dificuldades nas operações com os números inteiros. “Para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos [...]” (Brasil, 2018, p. 299).

É importante que o professor trabalhe os conhecimentos matemáticos dos alunos, inserindo-os em seus contextos, tornando significativo para o aluno. utilizando situações concretas, em que ele relaciona a matemática ensinada em sala de aula a sua realidade. É necessário dar sentido ao ensino de matemática, fazendo com que os alunos não decorem as regras operatórias de forma mecânica. (Dalvi; Boone, 2016).

Nota-se que os alunos avançam para os anos escolar seguintes sem ter a consolidado os números inteiros de forma adequada. Os professores apontam que os principais fatores são a ausência de contextualização e a falta de compreensão das regras operatórias com os números inteiros.

7.2 POTENCIALIDADES DOS JOGOS E PARADIDÁTICOS COMO ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE NÚMEROS INTEIROS

Diante da revisão de literatura apresentada, podemos afirmar que o jogo é uma estratégia que beneficia e possibilita a compreensão do conteúdo de maneira efetiva. Através das mecânicas de jogo, como repetição, recompensas e reforço positivo, o aluno poderá construir memórias afetivas sobre o aprendizado. Esse recurso possibilita trabalhar com o lúdico de modo que envolva os alunos nas aulas.

Questionamos aos participantes a fim de saber se eles já utilizaram algum jogo para trabalhar com os números inteiros, que descrevessem sobre o jogo e como foi a experiência. A seguir, apresentaremos aqui as respostas de alguns participantes.

P₁: Sim, já utilizei jogos do tipo game do termômetro, bingo matemático com operações com números inteiros, entre outros.

P₅: Sim, já usei um jogo com dados positivos e negativos, em que os alunos somavam ou subtraíam pontos. Foi divertido e ajudou bastante na fixação das regras de sinais.

P₆: Dominó das operações. O jogo é parecido com o Dominó tradicional, porém os alunos vão jogando na medida da necessidade das operações que aparecerem. Foi muito gratificante e proveitoso, os alunos adoraram.

P₈: Sim. Na verdade, eles construíram alguns jogos, como: bingo. Foi ótima a experiência.

Podemos perceber que, pelas respostas, todos os participantes utilizam os jogos como um recurso didático para a aprendizagem do objeto matemático, considerando ser uma prática muito comum e com diversas propostas: como o game do termômetro, o bingo, os dados negativos e positivos, os dominós das operações, uma diversidade de materiais que visam trabalhar com as operações. Então, o jogo pode ser uma das alternativas para incentivar os alunos a estudar e praticar o raciocínio lógico.

Os recursos e/ou materiais devem englobar práticas que levem à participação dos estudantes em situações que reflitam, formalizem e sistematizem os conceitos matemáticos (BNCC, 2018). O jogo, quando bem planejado, permite investigação, reflexões ao jogar, a socialização entre os participantes e a exploração das habilidades matemáticas. (Dalvi; Boone, 2016).

Observa-se, pelos relatos, que, ao usar os jogos como estratégia, os docentes obtiveram sucesso nas atividades, e alguns relatam que os “*alunos conseguiram fixar as regras de sinais*”, “*os alunos gostaram*” do jogo e a “*experiência foi ótima*”. Isso mostra que o jogo, quando bem organizado, tem bons resultados.

Em paralelo, os jogos matemáticos emergem como uma ferramenta desafiadora, indo além da diversão e requerendo o emprego do raciocínio lógico e a aplicação de conceitos matemáticos em contextos de resolução.

Indagamos aos participantes se já utilizaram algum paradidático para trabalhar com os números inteiros. Das justificativas apresentadas, apenas dois participantes afirmaram que já utilizaram o paradidático.

Vamos analisar as respostas desses sujeitos de pesquisa, *P₄* e *P₈*.

P₄: Sim, o jogo educativo com os dados citado nas questões anterior.

“Eu utilizo dados: Eu peço para os alunos construírem cubos que serão os dados, já treinando habilidades motoras, criativas e seguir padrões na construção de três dados. Peço para que se divida em 3 equipes, se é uma turma com mínimo de 30 alunos, divido em 5 equipes. Considerando os de 3 equipes, peço que a equipe 1 fique com a construção de dado com três faces vermelhas e de 3 faces azuis. Peço para antes de dobrar e colar o cubo, colocar três números positivos numa face (5, 10 e 15) e negativas nas outras 3 faces (-5, -10 e -15). Sendo que as duas equipes ficam com essas mesmas construções de cubos. A dimensão, normalmente peço 10 cm de lado, como é um cubo, todos os lados tem 10 cm. A outra equipe fica com o dado para a construção dos sinais. Peço que pintem de verde e coloque 3 faces com o sinal positivo e negativo, terminado a construção dos dados é hora do jogo, determino uma quantidade de jogadas até uma equipe vencedora.”

P₈: Sim. O paradidático que utilizei tinha o objetivo de tornar o aprendizado mais envolvente e fácil de entender, ajudando os estudantes a compreenderem o que são números inteiros, onde eles ficam na reta numérica e como fazer operações com esses números. A experiência foi ótima e produtiva.

A de **P₄** evidencia uma falta de compreensão do que é um paradidático, tendo em vista que explicita a utilização de jogos. **P₈** respondeu que utilizou, mas não evidencia qual foi o livro, contudo destaca que a experiência foi proveitosa.

O paradidático é um recurso pedagógico, que pode promover uma aprendizagem significativa, o que é essencial para ensinar o conteúdo. Além disso, os paradidáticos abordam o objeto de conhecimento de forma contextualizada, inserindo as vivências.

Segundo Souza (2013):

Os livros paradidáticos surgem como complementação e não como substituição do livro didático. Proporciona o desenvolvimento de um estudo baseado nos aspectos históricos, sociais e culturais que circundam o tema em estudo, levando tanto o corpo discente como docente a explorar uma realidade muitas vezes desconhecida. Neste sentido, esses livros apresentam-se como recurso de extrema importância no ensino de Matemática exigindo uma definição clara de objetivos e significados, para interagir positiva e produtivamente como os demais conteúdos estudados. (Souza, 2013, p. 3)

Dessa forma, o paradidático não substitui o livro didático, mas serve como um recurso para complementar a aprendizagem. Eles abordam exposições que dão a noção do conceito, trazem as situações cotidianas e a história. É importante usar os paradidáticos com objetivo, tornando a aprendizagem produtiva.

O paradidático contribui para o letramento matemático, pois promove a leitura e a interpretação matemática contextualizada, voltada para os conceitos matemáticos em situações do cotidiano. Segundo Martins (2016), o letramento matemático:

Refere-se à capacidade de identificar e compreender o papel da matemática no mundo moderno, de tal forma a fazer julgamentos bem embasados e a utilizar e envolver-se com a Matemática, com o objetivo de entender de atender às necessidades do indivíduo no cumprimento de seu papel de cidadão consciente, crítico e construtivo. (Martins, 2016, p. 5).

Neste contexto, o paradidático com o letramento matemático promove uma matemática contextualizada, em que contribui para que os alunos sejam capazes de agir no mundo com os conhecimentos que foram construídos em sala de aula.

Acreditamos que, através da análise de dados, conseguimos alcançar o nosso objetivo que é averiguar as metodologias que os professores têm utilizado para ensinar os números inteiros.

8 SUGESTÕES DE RECURSOS PEDAGÓGICOS PARA TRABALHAR OS NÚMEROS INTEIROS

Neste tópico, apresentaremos algumas sugestões de recursos pedagógicos que podem ser usados para trabalhar os números inteiros em sala de aula, com o intuito de tornar a aprendizagem mais significativa e que favoreça a compreensão do conceito de números inteiros por parte dos alunos.

8.1 JOGOS

A aprendizagem por meio de jogos é mais uma metodologia ativa que pode ser utilizada dentro das salas de aula para ampliar as possibilidades de ensino. Esses recursos didáticos têm o potencial de tornar os conceitos matemáticos mais acessíveis e interessantes para os estudantes, promovendo a compreensão mais profunda e duradoura. No ensino dos números inteiros, as atividades lúdicas podem auxiliar os alunos na compreensão das operações com sinais diferentes, como em problemas de perdas e ganhos, entre outros contextos do dia a dia. Assim, o jogo quando bem planejado, contribui para o ensino da Matemática, tornando a aula mais envolvente e dinâmica.

A seguir, apresentaremos alguns jogos que podem ser usados para trabalhar com os números inteiros.

Jogo do Banqueiro

O Jogo do Banqueiro permite que os alunos trabalhem com as operações de adição e subtração de números inteiros, aplicando conceitos matemáticos e exercitando o pensamento lógico. Ele é baseado em situações de saldos bancários positivos e negativos. Durante a atividade, os alunos desempenham os papéis de banqueiro e clientes.

O jogo conta com 20 cartas de comandos, mais de 120 fichas, no total, na qual 60 fichas brancas negativas (cada uma vale -1) e 60 fichas azuis positivas (cada uma vale +1). No jogo, uma ficha azul anula uma branca: $(+1) + (-1) = 0$.

Ao longo da atividade, logo os alunos recebem fichas e instruções de situações, como por exemplo:

- Tenho 6 fichas azuis e tiro: “*Receba três cartas do banqueiro*”. Nesse caso, o aluno deve registrar a operação: $6 + (-3) = 3$.

Figura 7: O jogo do Banqueiro



Fonte: Juliani (2008-2009, p. 22)

O professor pode (deve) adaptar o Jogo do Banqueiro utilizando situações mais contextualizadas do cotidiano, com exemplos que envolvem perguntas com dívidas e créditos, favorecendo a compreensão do uso de números positivos e negativos. Problemas como: “*Você tem um saldo de R\$ 10,00 e deve R\$20,00. Quanto é o seu saldo final?*”.

Esse tipo de adaptação faz com que se aproxime da realidade dos alunos, e que percebam que a dívida é maior, resultado em um saldo negativo, desenvolvendo no aluno a habilidade de interpretar a situação.

Pega-varetas

O jogo de varetas pode ser uma ferramenta lúdica excelente para trabalhar com os números inteiros. A atividade utiliza varetas coloridas, cada uma possui um valor numérico.

O professor pode dividir os alunos em grupo e atribuir valores positivos e negativos para cada cor de varetas, por exemplo: amarela vale -5 pontos, azul -10 pontos, vermelha 2, verde 10 e a preta 8. Durante a brincadeira, os alunos precisam retirar as varetas com cuidado, uma por vez, sem que mova as outras varetas.

No final, os alunos devem fazer a soma ou a subtração das varetas que conseguiram pegar, efetivando os cálculos correspondentes aos seus valores.

Figura 8: Pega-vareta



Fonte: Denise¹

O jogo pega-varetas tem como objetivo aumentar o entendimento dos alunos, de modo que eles operacionalizem por meio da adição e subtração os números negativos. Além de proporcionar a autonomia dos alunos e uma aprendizagem agradável.

Dentre a gama de possibilidades aos docentes, pode-se citar o uso de recursos tecnológicos, como o apresentado pela plataforma WordWall, que disponibiliza ferramentas simples e intuitivas, capazes de criar de jogos e dinâmicas tradicionais, como caça-palavras e jogos de memória, até propostas mais inovadoras e atrativas para crianças e adolescentes. Nessa dinâmica, o professor não fica restrito ao uso de quadros e lousas (Patrocínio *et al.*, 2022).

Em síntese, há diversas alternativas que o professor pode explorar para trabalhar os números inteiros de maneira lúdica, como os jogos de tabuleiros, quebra-cabeças, bingo e outros materiais didáticos, que vão além da simples diversão, mas que desafiam os alunos a aplicarem conceitos matemáticos em diferentes contextos.

8.2 PRA QUE SERVE MATEMÁTICA? – NÚMEROS NEGATIVOS

O paradidático *Pra Que Serve Matemática? – Números Negativos*, escrito pelos autores Imenes, Jakubo e Lellis (1992), é uma criação tendente para aproximar o conteúdo

¹ Disponível em: <https://papodaprofessoradenise.com.br/construa-um-jogo-pegavaretas/>. Acesso em: 5 jul. 2025.

matemático da realidade dos alunos. Contém cerca de 48 páginas ilustradas, que abordam o conceito dos números negativos. O livro é direcionado aos alunos do Ensino Fundamental II, principalmente para aqueles estudantes que estão em processo de formação das ideias iniciais de números inteiros.

Figura 9: Capa do livro *Pra Que Serve Matemática?*
– *Números Negativos*



Fonte: Imenes, Jakubo e Lellis (1992)

O livro é dividido em 20 capítulos, que têm como intenção explorar os números negativos a partir de exemplos do cotidiano, como a temperatura, os saldos bancários, a profundidade, entre outras situações em que são utilizados os números negativos. Além do mais, o conteúdo é apresentado de forma lúdica, com ilustrações, situações cotidianas e humor, o que torna a leitura mais prazerosa e envolvente.

O paradidático apresenta-se como um recurso que estimula a interpretação e a formação do conhecimento matemático por parte do aluno, facilitando a consolidação dos conceitos abordados durante a leitura.

Essa abordagem favorece uma aprendizagem significativa, atrelada ao letramento matemático, pois permite que os alunos leiam, interpretem e utilizem as ferramentas da matemática de forma prática. Isto acontece, visto que o conteúdo está vinculado às experiências reais dos alunos, tornando o conhecimento contextualizado.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, o objetivo foi investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental II. Foi possível verificar que os docentes, apesar das dificuldades que enfrentam, procuram maneiras de tornar a aprendizagem mais interessante e relevante.

Com a análise do livro didático *A Conquista Matemática*, percebeu-se a importância da abordagem de forma significativa, pois integra atividades contextualizadas e lúdicas no ensino dos números inteiros.

Foi possível analisar os jogos matemáticos como ferramenta pedagógica no ensino dos números inteiros, evidenciando seu potencial para transformar uma aprendizagem, muitas vezes marcada por abstração e resistência em um processo mais dinâmico, onde a investigação teórica e prática permitiu constatar que os jogos, quando bem planejados e alinhados aos objetivos educacionais, motivam os alunos e facilitam a compreensão de conceitos complexos, como operações com negativos, ordenação na reta numérica e resolução de problemas contextualizados.

O lúdico é uma forma de estimular o engajamento, reduz a ansiedade matemática e promove a colaboração entre os estudantes, aspectos essenciais para uma aprendizagem efetiva, posto que a aplicação de jogos em sala de aula permite que os alunos vivenciem situações concretas, nas quais os números inteiros se fazem presentes, como em transações financeiras, medições de temperatura e localizações geográficas, consolidando seu entendimento de forma mais natural.

No entanto, é importante ressaltar que o sucesso dessa metodologia depende de alguns fatores, como a adequação dos jogos ao nível cognitivo dos alunos, a mediação atenta do professor e a integração com outras estratégias de ensino; assim, os jogos não devem ser vistos como um recurso isolado, mas como parte de um conjunto de práticas pedagógicas que incluem explicações teóricas, exercícios de fixação e discussões reflexivas.

Observamos que muitos alunos enfrentam dificuldades, especialmente em assimilar as operações com os números inteiros, como a aplicação adequada dos sinais. Isto enfatiza a importância de abordagens que trabalhem com a experiência dos alunos promovendo a estimulação da aprendizagem.

Assim, com base nas reflexões desenvolvidas durante este trabalho, destaca-se a importância de repensar em abordagens pedagógicas no ensino de matemática, principalmente em relação aos números inteiros, a fim de facilitar a aprendizagem de modo que seja inclusiva,

relevante e agradável.

Salientamos que, como lacuna na pesquisa, identificamos a necessidade de aplicação dos recursos de forma prática na escola, contudo, este é um desejo que pretendemos realizar em futuras investigações, ampliando o objetivo de uma melhor compreensão das potencialidades didáticas dos recursos pedagógicos para o ensino de números inteiros.

Portanto, chega-se à conclusão de que o ensino de números inteiros, por meio de metodologias que conectem o lúdico, a vida diária e o desenvolvimento do letramento matemático, pode promover uma educação que humanizada, reflexiva e lúdica.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, M. M. S. S.; ROCHA, A. M. R. O Livro Didático de Matemática no Ensino Fundamental do Cariri (1960-1980): Uma Pesquisa Documental. ID on line. **Revista de Psicologia**. [s.l.]. vol.12, n. 41. p. 649-660. 2018. DOI: 10.14295/online.v12i41.1248. Disponível em: <https://online.emnuvens.com.br/id/article/view/1248>. Acesso em: 22 jul. 2025.
- ANDRADE, D. M. M. **Contribuições teóricas do campo da ludicidade no currículo de formação do pedagogo**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, 2013.
- ANTUNES, C. **Jogos para Estimulação das Múltiplas Inteligências**. Petrópolis: Vozes, 1998.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BETTIN, A. D. H.; PRETTO, V. **O Jogo da Adição e Subtração de Números Inteiros**. Olhar de Educador: coletânea de artigos, por diferentes olhares, 2017. BORIN, J. **Jogos e resolução de problemas: uma estratégia para as aulas de Matemática**. 4ª ed. São Paulo: IME-USP; 2002. BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, L. M. L.; FELICIO, A. K. C.; BORTOLOTTI, T. M. A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Caderno dos Núcleos de Ensino**, 2003, p.48.
- CASTRO, G. A. M. *et al.* Desafios para o professor de ciências e matemática revelados pelo estudo da BNCC do ensino médio. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 15, n. 2, p. 1-32, 2020.
- COSTA, M. dos S.; ALLEVATO, N. S. G. Livro Didático de Matemática: Análise de Professoras Polivalentes em Relação ao Ensino de Geometria. **VIDYA**, Santa Maria (RS, Brasil), v. 30, n. 2, p. 10, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/312>. Acesso em: 8 jul. 2025.
- DALVI, S. C.; BOONE, M. K. e S. **O ensino dos números inteiros tendo como catalizador do conhecimento o jogo**. Cachoeiro de Itapemirim, 2016.
- FERREIRA, D. **Construa um jogo Pega-Varetas**. Papo da Professora Denise, [s.d.]. Disponível em: <https://papodaprofessoradenise.com.br/construa-um-jogo-pega-varetas/>. Acesso em: 1 jul. 2025.
- FERREIRA, R. S. R. **O sistema de numeração decimal na formação de professores dos anos iniciais**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e matemática. Belém, PA, 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. 200 p.

GOMES, A. C. B. *et al.* **A potencialidade da plataforma Scratch no ensino de números inteiros no 7º ano do ensino fundamental**. 2022. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

GOMES, F. T. B.; THIENGO, E. R. A utilização do jogo cartas matemáticas nas aulas de matemática. **Kiri-kerê: Pesquisa em Ensino**, v. 1, n. 9, p. 179-197, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47456/krkr.v1i9.31998>. Acesso em: 30 jun. 2025.

GIOVANNI Jr, J. R. **A conquista matemática: 7º ano - ensino fundamental - anos finais** / José Ruy Giovanni Júnior, Benedicto Castrucci. — 1. ed. — São Paulo: FTD, 2022.

IMENES, L. M. P.; JAKUBOVIC, J.; LELLIS, M. C. **Pra que serve matemática? Números negativos**. São Paulo: Atual, 1992.

JULIANI, A. L. M. **Os jogos e a mediação pedagógica para alunos com necessidades educacionais especiais**. Maringá: Programa de Desenvolvimento Educacional – PDE, Secretaria de Estado da Educação do Paraná/Universidade Estadual de Maringá, 2008/2009.

LARA, I. C. M. **Jogando com a matemática na educação infantil e séries iniciais**. - 1. ed. – Catanduva, SP: Editora Rêspel; São Paulo: Associação Religiosa Imprensa de Fé, 2011.

LOPES, T. B. *et al.* Revisita ao desenvolvimento dos números decimais: dos Árabes, Egípcios e Babilônios à Simon Stevin. **REMATEC**, v. 16, p. 59-72, 2021.

MACEDO, F. J, da C. **Matemática na educação básica: aprendendo números inteiros de forma lúdica com alunos do 7º ano do ensino fundamental**. 2022. 39 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação Latu Sensu em Práticas Pedagógicas) – Instituto Federal do Espírito Santo. Piúma, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/2486>. Acesso em: 30 jun. 2025.

MACHADO, A. P. **Do Significado da Escrita da Matemática na Prática de Ensinar e no Processo de Aprendizagem a partir do Discurso de Professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista. São Paulo, p. 134. 2003.

MANAYO, M. C. S. **Pesquisa social: Teoria, Método e Criatividade**. 23 ed. Petrópolis: vozes, 1994.

MARTINS, A. do S. R. **Letramento Matemático: uma nova abordagem no processo educacional da educação Matemática**. 2016. Disponível em: <https://www.webartigos.com/storage/app/uploads/public/588/508/2ba/5885082ba4f75632425919.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2025.

MENEZ, M. P. M.; LIMA, T. A. M. As dificuldades de aprendizagem da Matemática na Educação Básica e seus reflexos no Curso de Licenciatura em Física do IFCE-Campus Tianguá. **REMAT: Revista Eletrônica da Matemática**, v. 7, n. 2, p. e2001-e2001, 2021.

MENEZES, E. L. P. B. **Produto de Números Inteiros: uma proposta de ensino**. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Três Lagoas, 2023.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. Â. **História na educação matemática**. Belo Horizonte,

MG: Autêntica Editora, 2019.

NERY, C. S. S.; RODRIGUES, J. R. M.; TAVARES, K. C. O uso de jogos e material manipulável no ensino das operações com números inteiros. **Olhar de Professor**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 268–281, 2018. DOI:10.5212/OlharProfr.v.18i2.0007. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/olharde_professor/article/view/9338. Acesso em: 30 jun. 2025.

PATROCÍNIO, C. A. *et al.* Wordwall no ensino de matemática. **Anais Educação em Foco: IFSULDEMINAS**, v. 2, n. 1, 2022.

PETTY, A. L. S. **Ensaio sobre o Valor Pedagógico dos Jogos de Regras**: uma perspectiva construtivista. São Paulo, SP, 1995. 133p. Dissertação de Mestrado. Instituto de Psicologia, USP.

PONTES, E. A. S. O professor ensina e o aluno aprende: questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. **RACE - Revista de Administração do Cesmac**, v. 4, p. 111-124, 2019.

RHEA, V. C.; BIFFI, L. C. R.; TRIVIZOLI, L. M. Uso da história da matemática: preparação, deslizos e reformulação de uma proposta sobre números inteiros. **REMATEC**, v. 11, n. 22, 2016.

RODRIGUEZ, M. E. Transepistemas de la matemática desde la decolonialidad-complejidad: Transepistemas da matemática a partir da decolonialidade complexidade. **Revista Baiana de Educação Matemática**, v. 6, n. 1, p. e202502 e202502, 2025.

RODRIGUES, M. U. Contextualizando a Análise de Conteúdo como procedimento de análise de dados em pesquisas qualitativas. *In*: RODRIGUES, M. U. (Org). **Análise de Conteúdo em pesquisas qualitativas na área da Educação Matemática**. Curitiba: CRV, 2019. p. 21-34

SANTOS, G. B. **A ludicidade na aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2016. 128 f. Dissertação (Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2016.

SOUZA, J. P. Uma introdução dos livros paradidáticos no ensino de Matemática. *In*: Congresso Internacional de Ensino de Matemática. 6., 2013. Canoas. **Anais**. Canoas: ULBRA, 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – MODELO DE QUESTIONÁRIO



UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA (UNEB)
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA
(DCET) CAMPUS II – ALAGOINHAS
COLEGIADO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Questionário

1. Qual a sua faixa etária?

- Entre 18 e 28 anos
- Entre 29 e 39 anos
- Entre 40 e 49 anos
- 50 anos ou mais

2. Qual o seu gênero?

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer
- Outros

3. Qual a sua formação acadêmica?

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado

4. Qual rede você ensina?

- Municipal
- Estadual

5. Para trabalhar com os **Números Inteiros**, quais recursos didáticos você utiliza?

6. Quando o senhor/a está ensinando números inteiros, os/as alunos/as apresentam dificuldades de aprendizagem? Se sim, faça um comentário a respeito dessa vivência.

7. Considerando a sua experiência no ensino de matemática em outras séries posteriores ao 7º ano do ensino fundamental, o senhor/a percebe dificuldades dos/as alunos/as com números inteiros? Se sim, faça um comentário sobre o que o senhor/a pensa sobre os motivos para as dificuldades com a compreensão dos números inteiros.

8. Você já utilizou algum jogo para trabalhar com o conteúdo dos **Números Inteiros**? Se sim, descreva aqui sobre o jogo e como foi a sua experiência.

9. Você já utilizou algum paradidático para trabalhar com o conteúdo dos **Números Inteiros**?

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

<p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA</p> <p><small>Autorização Decreto nº 9327/86, DOU 18/07/96. Reconhecimento: Portaria 908/95, DOU 01/08-95</small></p>	
---	--

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ESTA PESQUISA SEGUIRÁ OS CRITÉRIOS DA ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS CONFORME RESOLUÇÃO Nº 466/12 DO CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE.

I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

Nome _____ do Participante: _____

Documento de Identidade nº: _____ Sexo: F () M ()

Data de Nascimento: ____ / ____ / ____

Endereço: _____ Complemento: _____

Bairro: _____ Cidade: _____ CEP: _____

Telefone: (____) _____ / (____) _____ / _____

II - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA:

1. **TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO**

2. **PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Daniela Batista Santos.**

3. **Cargo/Função: Orientadora.**

III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PARTICIPANTE SOBRE A PESQUISA:

O (a) senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa: **“REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO”**, de responsabilidade da pesquisadora Daniela Batista Santos, docente do curso de Matemática da Universidade do Estado da Bahia – Campus II, orientadora da discente Renata Santos de Jesus, que tem como objetivo investigar a abordagem teórica

Pesquisa submetida ao Comitê de ética em pesquisa com seres Humanos da Universidade do estado da Bahia, aprovado sob numero de parecer: _____ em _____

_____ consulta disponível no link : <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>

<http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>

<p align="center">UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA</p> <p align="center"><small>Autorização Decreto nº 9337/06, DOU 18/07/06. Reconhecimento: Portaria 908/95, DOU 01/08-95</small></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div data-bbox="715 465 927 521" style="text-align: center;"> <p><small>DECET - CAMPUS II</small> Departamento de Ciências Exatas e da Terra</p> </div> <div data-bbox="951 389 1086 528">  </div> <div data-bbox="1102 432 1257 517" style="text-align: center;"> <p>UNEB <small>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA</small></p> </div> </div>
---	---

e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental II. A realização desta pesquisa trará ou poderá trazer benefícios, pois refletiremos sobre o ensino de Matemática, inserindo perspectiva lúdica e do letramento matemático, para abordar os conteúdos matemáticos de forma diferenciada.

Metodologia: Pesquisa com abordagem qualitativa. Para a coleta de dados utilizaremos 2 procedimentos: 1) Análise do livro didático; 2) Aplicação de um questionário para professores do 7º ano, via Google Forms, no qual analisaremos pelo pressuposto da Análise de Conteúdos, a partir da categorização. Nesta pesquisa não há riscos maiores nem danoso à saúde do participante, o desconforto da presente pesquisa é se dispor a responder ao questionário. Sua participação é voluntário e não haverá nenhum gasto ou remuneração resultante dela. Garantimos que sua identidade será tratada com sigilo e, portanto, o Sr(a) não será identificado. Caso queira o (a) senhor(a) poderá, a qualquer momento, desistir de participar e retirar sua autorização. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição. Quaisquer dúvidas que o (a) senhor(a) apresentar serão esclarecidas pela pesquisadora e o Sr(a) caso queira poderá entrar em contato também com o Comitê de ética da Universidade do Estado da Bahia. Esclareço ainda que de acordo com as leis brasileira o Sr (a) tem direito a indenização caso seja prejudicado por esta pesquisa. O (a) senhor (a) receberá uma via deste termo onde consta o contato dos pesquisadores, que poderão tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo de sua identidade. Serão guardados esses registros e somente os pesquisadores responsáveis terão acesso a essas informações. Nas possíveis publicações que resultar deste trabalho, a identificação do participante não será revelada e os resultados serão relatados de forma a preservar o anonimato da pessoa.

IV. INFORMAÇÕES DE NOMES, ENDEREÇOS E TELEFONES DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA, PARA CONTATO EM CASO DE DÚVIDAS

PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL: Daniela Batista Santos,
Endereço: Travessa Artur Moraes, nº 36, Jequiezinho, Jequié-BA, CEP: 45208365
Telefone: (71)982739181, E-mail: db santos@uneb.br ou dansantosd@yahoo.com.br

Pesquisa submetida ao Comitê de ética em pesquisa com seres Humanos da Universidade do estado da Bahia, aprovado sob numero de parecer: _____ em _____, consulta disponível no link : <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>

<p>UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA</p> <p><small>Autorização Decreto nº 9337/86, DOI 18/07/96, Reconhecimento: Portaria 908/95, DOI 01/08-95</small></p>	<p>ICET - CAMPUS II Departamento de Ciências Exatas e da Terra</p>  <p>UNEB UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA</p>
---	--

Comitê de Ética em Pesquisa- CEP/UNEB Avenida Engenheiro Oscar Pontes s/n, antigo prédio da Petrobras 2º andar, sala 23, Água de Meninos, Salvador- BA. CEP: 40460-120. Tel.: (71) 3312-3420, (71) 3312-5057, (71) 3312-3393 ramal 250, e-mail: cepuneb@uneb.br
Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP- End: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar – Asa Norte CEP: 70719-040, Brasília-DF

V. CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Após ter sido devidamente esclarecido pelo pesquisador(a) sobre os objetivos benéficos da pesquisa e riscos de minha participação na pesquisa “REFLEXÕES TEÓRICAS E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO”, e ter entendido o que me foi explicado, concordo em participar sob livre e espontânea vontade, como voluntário consinto que os resultados obtidos sejam apresentados e publicados em eventos e artigos científicos desde que a minha identificação não seja realizada e assinarei concordando com este documento e vou receber uma via do mesmo por email.

Alagoínhas, 09 de Junho de 2025.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador discente
(orientando)

Assinatura do professor responsável
(orientador)

Pesquisa submetida ao Comitê de ética em pesquisa com seres Humanos da Universidade do estado da Bahia , aprovado sob numero de parecer: _____ em _____, consulta disponível no link : <http://aplicacao.saude.gov.br/plataformabrasil>

ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: REFLEXÕES TEÓRICA E METODOLÓGICAS SOBRE OS NÚMEROS INTEIROS: POSSIBILIDADES DIDÁTICAS LÚDICAS PARA O LETRAMENTO MATEMÁTICO

Pesquisador: DANIELA BATISTA SANTOS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 80807625.0.0000.0057

Instituição Proponente: Universidade do Estado da Bahia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.651.290

Apresentação do Projeto:

O projeto é vinculado ao Curso de Licenciatura em Matemática da UNEB de Alagoinhas.

Desenho do projeto informado pela pesquisadora:

"Esta investigação é uma pesquisa de abordagem qualitativa cujo objetivo investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental. Faremos uma análise no livro didático *‘A Conquista Matemática’* do autor Giovanni Júnior (2022), utilizado na rede Municipal e Estadual de Alagoinhas-BA, de maneira que verificaremos qual abordagem teórica e metodológica é trabalhada neste objeto de conhecimento (números inteiros). Para complementarmos a análise do livro didático, desejamos realizar uma pesquisa averiguando como os professores trabalham com os números inteiros. Para isso, aplicaremos um questionário utilizaremos a plataforma do Google Forms. O público alvo serão máximo 20 professores/as de Matemática que ensinam o 7º ano do ensino fundamental II. Após aprovação do Comitê de Ética da UNEB, divulgaremos a pesquisa com os participantes, por meio das redes sociais e e-mails das pesquisadoras, para que os professores/as possam saber da pesquisa e se voluntariem a participar. Daremos um prazo de no máximo 07 dias que o questionário seja respondido".

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br CEP: 40.460-120
UF: BA **Município:** SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 7.651.290

Investigar a abordagem teórica e metodológica com que os números inteiros são trabalhados no 7º ano do Ensino Fundamental II.

Objetivo Secundário:

- ¿ Identificar como os números inteiros são apresentados no livro didático do 7º ano do Ensino Fundamental da rede Municipal e Estadual de Alagoinhas-BA;
- ¿ Averiguar quais metodologias os/as professores/as do 7º ano do Ensino Fundamental têm utilizado para ensinar os números inteiros;
- ¿ Propor alternativas didáticas que possam contribuir para ensinar os Números Inteiros numa perspectiva lúdica e do letramento matemático.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos informados dentro da eticidade.

Benefício deveria estar melhor delineado informando como será aplicado o benefício para a sociedade. Será pode meio de ação. No TCLE demonstrou o benefício direto e foi mais assertivo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa exequível.

A metodologia proposta bem como os critérios de inclusão e exclusão e cronograma são compatíveis com os objetivos propostos no projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Na perspectiva da eticidade, conforme segue:

- 1 ¿ Termo de compromisso do pesquisador responsável: Consta no protocolo em conformidade;
- 2 ¿ Termo de confidencialidade: Em conformidade;
- 3 ¿ A autorização institucional da proponente: Encontra-se adequada;
- 4 ¿ A autorização da instituição coparticipante: Dispensada devido ao recrutamento se dá nas redes sociais;
- 5 - Folha de rosto: Em conformidade;
- 6 ¿ TCLE: Em conformidade;
- 7 - Termo de Concessão: Dispensado por coletar dados secundários publicados;
- 8 - Termo de compromisso para coleta de dados em arquivos: Dispensado por coletar dados secundários publicados;
- 9 ¿ Declaração de concordância com a execução do projeto de pesquisa: Adequado.

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br CEP: 40.460-120
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 Fax: (71)3612-1300 E-mail: cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br

**UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB**



Continuação do Parecer: 7.651.290

Recomendações:

Recomendamos ao pesquisador atenção aos prazos de encaminhamento dos relatórios parcial e/ou final. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 486/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Após a análise com vista à Resolução 486/12 CNS/MS o CEP/UNEB considera o projeto como APROVADO para execução, tendo em vista que apresenta benefícios potenciais a serem gerados com sua aplicação e representa risco mínimo aos participantes, respeitando os princípios da autonomia, da beneficência, não maleficência, justiça e equidade.

Considerações Finais a critério do CEP:

Após a análise com vista à Resolução 486/12 CNS/MS o CEP/UNEB considera o projeto como APROVADO para execução, tendo em vista que apresenta benefícios potenciais a serem gerados com sua aplicação e representa risco mínimo aos sujeitos da pesquisa tendo respeitado os princípios da autonomia dos participantes da pesquisa, da beneficência, não maleficência, justiça e equidade. Informamos que de acordo com a Resolução CNS/MS 486/12 o pesquisador responsável deverá enviar ao CEP- UNEB o relatório de atividades final e/ou parcial anualmente a contar da data de aprovação do projeto.89607625.0.0000.0057

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2579378.pdf	11/06/2025 14:22:57		Aceito
Outros	termo_de_autorizacao_institucional_da_proponente_para_Isaac_assinar_assinado.pdf	11/06/2025 14:22:19	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRostoRenata_Preenchida_assinado.pdf	11/06/2025 14:21:26	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Outros	Termo_de_autorizacao_intitucional_da_coparticipante_Renata_assinado.pdf	10/06/2025 23:10:16	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Outros	Termo_de_confidencialidade_assinado_assinado.pdf	10/06/2025 23:08:36	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_de_concordancia_com_o_desenvolvimento_do_projeto_de_pesquisa_a_Renata_assinado assinad	10/06/2025 23:07:15	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
 Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br CEP: 40.460-120
 UF: BA Município: SALVADOR
 Telefone: (71)3612-1330 Fax: (71)3612-1300 E-mail: cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br

UNIVERSIDADE DO ESTADO
DA BAHIA - UNEB



Continuação do Parecer: 7.651.290

Declaração de concordância	o.pdf	10/06/2025 23:07:15	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso_do_pesquisador_Renata_assinado.pdf	10/06/2025 23:06:45	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_TCC_RENATA_ok.pdf	10/06/2025 23:05:43	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_Consentimento_Livre_Esclarecido_Renata_assinado_assinado.pdf	10/06/2025 23:04:40	DANIELA BATISTA SANTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SALVADOR, 18 de Junho de 2025

Assinado por:
Aderval Nascimento Brito
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Engenheiro Oscar Pontes 1122, antigo prédio da Petrobras 3º andar, sala 1, Água de Meninos,
Bairro: Água de Meninos - site www.cep.uneb.br CEP: 40.460-120
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3612-1330 **Fax:** (71)3612-1300 **E-mail:** cepuneb@uneb.br/www.cep.uneb.br