



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA – UESB
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

BEATRIZ MIRANDA MOREIRA

**O CONHECIMENTO MATEMÁTICO DO PEDAGOGO SOBRE AS QUATRO
OPERAÇÕES**

Vitória da Conquista - BA
2023

BEATRIZ MIRANDA MOREIRA

**O CONHECIMENTO MATEMÁTICO DO PEDAGOGO SOBRE AS QUATRO
OPERAÇÕES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Orientação: Prof. Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana

Coorientação: Prof^ª. Dr^ª. Irani Parolin Sant'Ana

Vitória da Conquista - BA
2023

FOLHA DE APROVAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para a obtenção do título de Graduado no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Aprovado em 20 de dezembro 2023.

Componentes da Banca Examinadora

Prof. Dr. Claudinei de Camargo Sant'Ana – UESB
(Orientador)

Prof.^a Ma. Taniele de Sousa Pereira - UESB
(Examinadora)

Prof. Dr. Zenildo dos Santos – UFABC
(Examinador)

Prof.^a Ma. Veronice Meira da Silva - UESB
(Examinadora)

Prof.^a. Dr.^a. Irani Parolin Sant'Ana - UESB
(Coorientadora)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força durante toda essa jornada e nunca ter me abandonado, mesmo nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais Henrique e Nilda e minha irmã Bruna, por todo o apoio, ao longo de toda minha vida e durante a minha jornada acadêmica, aos meus familiares, por estarem sempre preocupados comigo.

A Prof. Dra. Irani Sant'Ana, por me orientar ao longo deste ano, por todas as contribuições e por toda a ajuda e suporte para escrita deste trabalho, bem como ao Prof. Dr. Claudinei Sant'Ana, pelo incentivo e contribuições.

A UESB e a todos os participantes do GEEM, por todos os conhecimentos partilhados e sugestões construtivas ao longo das reuniões.

Gostaria de agradecer também aos professores que participaram da banca examinadora Prof.^a Ma. Taniele de Sousa Pereira, Prof. Dr. Zenildo dos Santos, Prof.^a Ma. Veronice Meira da Silva.

Aos estudantes de pedagogia, que com a ajuda deles, foi possível realizar este trabalho.

RESUMO:

Esta pesquisa teve como objetivo investigar sobre o processo de aprendizagem das operações básicas da matemática em uma turma do sétimo semestre do Curso de Licenciatura em Pedagogia. Optou-se pela pesquisa de natureza qualitativa de caráter exploratório, pois ela se deu na observação direta do pesquisador. Estabelecemos responder a seguinte questão de investigação: Qual o conhecimento que os estudantes de pedagogia têm sobre o ensino das quatro operações? Esta pesquisa foi realizada a partir da observação e análise das atividades desenvolvidas durante a disciplina de Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental de Matemática, do sétimo semestre do curso de pedagogia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), e a aplicação de um formulário enviado aos estudantes do curso de pedagogia. A partir das observações e análises, ficou evidente a necessidade de ampliar a oferta das disciplinas da área de matemática na grade do curso de pedagogia, bem como a busca do aprimoramento do conhecimento matemático por parte desses graduandos.

Palavras-chave: Operações básicas; conhecimento matemático e formação do pedagogo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Resolução da questão de adição.....	23
Figura 2: Resolução da questão de subtração correta.....	24
Figura 3: Resolução da questão de subtração incorreta.....	25
Figura 4: Resolução da questão de multiplicação correta.....	26
Figura 5: Resolução da questão de multiplicação incorreta.....	27
Figura 6: Resolução da questão de divisão correta.....	27
Figura 7: Atividades desenvolvidas pelos grupos.....	33
Figura 8: Atividades desenvolvidas pelos grupos.....	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Desempenho dos estudantes na questão 1.....	29
Gráfico 2: Desempenho dos estudantes na questão 2.....	30
Gráfico 3: Método tradicional versus método gelosia.....	31

Sumário

Introdução.....	10
Capítulo I – Pedagogo com a Matemática: o que nos revelam as pesquisas	14
1.1. Panorama das pesquisas	15
Capítulo II – Procedimentos Metodológicos.....	19
Capítulo III – Análise dos resultados	23
3.1. Atividade diagnóstica.....	24
3.3. Apresentações das aulas	34
3.4. Formulário.....	36
Considerações finais.....	39
Referências	41
Apêndices	43

Introdução

Compreende-se que o ensino de matemática nos anos iniciais da educação básica está a cargo dos professores formados nos cursos de Pedagogia e que pouco se dedicam aos conhecimentos matemáticos, conforme pesquisa de Passos (2005, p. 31) “maioria das pessoas que são formados nos cursos do magistério¹ não gostam de matemática [...] e expressava aversão tão grande que chegava a afirmar que jamais ensinaria essa disciplina”. Como instituído na LDBEN/96 e nas Diretrizes Curriculares para o curso de Pedagogia (DCN) de 2006, o curso de Pedagogia assume a responsabilidade em formar esse profissional para a docência na educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental.

Os profissionais formados em Pedagogia têm como uma de suas principais funções ser o mediador do conhecimento das 5 (cinco) disciplinas: Matemática, Língua Portuguesa, Geografia, História e Ciências, bem como conhecimentos gerais do mundo onde tanto o professor como o estudante estão inseridos, fortalecendo assim o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças a quem estão ensinando.

Diante disso, por ser uma grande influência na vida daqueles que atuam, os professores têm um papel fundamental na construção do conhecimento dentro da sala de aula, pois os conceitos e até pré-conceitos que são replicados e ensinados aos discentes durante as aulas, podem influenciar de forma muito significativa a vida acadêmica daquele que está sendo ensinado, tanto positiva quanto negativamente.

A responsabilidade do professor, de que às vezes não nos damos conta, é sempre grande. A natureza mesma de sua prática eminentemente formadora, sublinha a maneira como a realiza. Sua presença na sala é de tal maneira exemplar que nenhum professor ou professora escapa ao juízo que dele ou dela fazem os alunos. (Freire, 1996, p. 37).

Nesse sentido, entendendo que a criança está no processo de formação, os professores são responsáveis por um momento muito importante na vida daquele indivíduo, o período de formação, período esse que se refletirá nos anos seguintes quanto à construção desse conhecimento adquirido nos anos iniciais.

Portanto, a maneira que a matemática é ensinada e aprendida durante essa fase da vida do estudante, poderá determinar a forma que o discente se relacionará com a disciplina e seus conteúdos nos anos seguintes.

¹ Pesquisa essa que corresponde também para o curso de pedagogia

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais (2006, p. 1) para o curso de Pedagogia, em seu art. 2º:

Compreende-se a docência como ação educativa e processo pedagógico metódico e intencional, construído em relações sociais, étnico-raciais e produtivas, as quais influenciam conceitos, princípios e objetivos da Pedagogia, desenvolvendo-se na articulação entre conhecimentos científicos e culturais, valores éticos e estéticos inerentes a processos de aprendizagem, de socialização e de construção do conhecimento, no âmbito do diálogo entre diferentes visões de mundo.

Portanto, o profissional, ao ministrar sua aula, deve não apenas ter conhecimento da disciplina ministrada, mas sim entender que a forma que está transmitindo o conteúdo será absorvida e reproduzida pelos estudantes nos anos seguintes, principalmente na área de matemática.

No que se referem ao pedagogo, muitos deles se graduam com dúvidas e dificuldades que carregam desde o período escolar na disciplina de matemática, dúvidas essas, que muitas vezes não sanadas durante a graduação, tende a impactar de forma substancial na sua prática docente. Este fato, geralmente, se traduz em preconceitos ou na apresentação superficial de conceitos fundamentais com consequência diretas na formação dos estudantes aos quais estão ensinando.

Cunha e Costa (2008), afirmam que apesar da Matemática se fazer presente na formação do professor das séries iniciais, ela é apresentada de forma desarticulada e justaposta nos cursos de Pedagogia, e muitas vezes os pedagogos concluem seu curso de formação sem o conhecimento de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar.

Entendendo que os conteúdos matemáticos que fazem parte do currículo das séries iniciais do Ensino Fundamental, desempenham um papel de extrema importância para a resolução de problemas do dia a dia, sua aplicabilidade prática pode contribuir para o desenvolvimento de capacidades intelectuais como quatro operações básicas, que ocupa um lugar de grande relevância na educação em geral. Para Sousa (2022) é de grande importância que esses conteúdos sejam trabalhados nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, de forma significativa para que posteriormente os estudantes avancem nas etapas de ensino sem encontrar tantas barreiras na disciplina de Matemática. Logo, é de fundamental importância que os professores que ministrarão a matemática nos anos iniciais estejam munidos de conhecimento e técnicas que possibilitem a aprendizagem.

Para tanto, o desenvolvimento de atividades práticas com a utilização de materiais manipuláveis em sala de aula pode ser um excelente recurso para quebrar barreiras que há tanto tempo foram construídas entre o estudante e a disciplina, pois para Lorenzato (2010,

p. 26) as “Palavras não alcançam o mesmo efeito que conseguem os objetos ou imagens, estáticos ou em movimento. Palavras auxiliam, mas não são suficientes para ensinar”

A matemática muitas vezes é ensinada de maneira abstrata e distante das atividades do cotidiano, com pouca ou nenhuma utilização de atividades lúdicas e concretas que poderiam estimular a criatividade dos estudantes. Os conteúdos são ensinados de forma mecânica, apenas na lousa, e isso dificulta a capacidade dos estudantes se identificarem com a matéria e desenvolver um pensamento crítico em sala de aula, pois não é estimulado a isso.

Entendendo que o curso licenciatura em pedagogia representa a formação inicial dos professores que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental e da importância que os profissionais da área exercem no desenvolvimento acadêmico dos estudantes que acompanham durante a sua jornada.

Esta pesquisa, utilizou-se do procedimento metodológico qualitativo, buscou abordar a partir de atividades desenvolvidas na disciplina de Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental da Matemática, em uma turma do sétimo semestre do curso de pedagogia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como a utilização de materiais concretos contribuem para o desenvolvimento de atividades práticas.

Tendo em vista a importância da inserção das atividades lúdicas no ambiente escolar para estimular a criatividade e até mesmo o interesse na disciplina, o trabalho com materiais pedagógicos como Material Dourado, Tangram e tantos outros podem melhorar o desempenho dos estudantes principalmente na disciplina de matemática. Segundo Santin (1994) na área pedagógica cresce a importância do lúdico no processo de ensino/aprendizagem como garantia da preservação da criatividade.

Para uma disciplina que muitas vezes pode ser tão abstrata para os estudantes, o estímulo da criatividade por meio de materiais concretos pode ser um fator contribuinte para a identificação com os conteúdos.

Desse modo, esse estudo trata-se de uma pesquisa qualitativa e exploratória. Visto que, a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo de significados, motivos, [...] valores e atitudes, 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, 2002) e no que se refere aos estudos exploratórios são aqueles que buscam descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado (Selltiz et al., 1965).

Desta forma, estabelecemos responder a seguinte questão de investigação: Qual o conhecimento que os estudantes de pedagogia têm sobre o ensino das quatro operações? E

por meio da análise das atividades desenvolvidas pelos estudantes, objetivamos investigar sobre o processo de aprendizagem das operações básicas da matemática, por parte de uma turma do sétimo semestre da Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Dividimos a pesquisa em três capítulos, onde primeiro capítulo aborda o que as pesquisas revelam a respeito da relação do pedagogo com a matemática. Para o desenvolvimento desse mapeamos pesquisas, utilizando a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) como fonte.

Já no capítulo 2 foram descritos os procedimentos metodológicos, descrevendo como foi realizada a pesquisa bem como os passos que foram seguidos para a realização dela.

No capítulo 3 trazemos a análise dos resultados, ou seja, a análise das atividades, apresentações e formulário fornecido aos estudantes de pedagogia. E por fim, as considerações finais.

Capítulo I – Pedagogo com a Matemática: o que nos revelam as pesquisas

Neste capítulo, apresentamos um mapeamento de pesquisas em que abordam em que perspectiva se discute sobre matemática na pedagogia presentes na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), entre os anos de 2015 a 2022.

Na busca de identificar os trabalhos a serem analisados foi feita uma consulta ao banco de dados (busca) da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) utilizando “Pedagogia”, “Matemática” e “Material Pedagógico” como palavras-chave no item *assunto*. Nesta busca foram encontradas 32 pesquisas, entre dissertações de mestrado (acadêmico e profissional) e teses de doutorado, que atenderam aos critérios estabelecidos na busca feita utilizando as palavras-chave. Para selecionar os trabalhos que fariam parte da pesquisa foi realizada a leitura de cada resumo e introdução deles para utilizar somente os que tinham o objetivo e a questão de pesquisa relacionada a relação dos pedagogos com a matemática e a utilização de materiais pedagógicos para melhorar o desempenho de suas aulas, para filtrar quais realmente se encaixavam na proposta inicial.

Esta investigação consiste em mapear teses e dissertações, haja vista, que um mapeamento “[...] significa principalmente, a compreensão da estrutura e dos entes nela inseridos, a organização e a representação ou mapa dos dados em um contexto, de forma dinâmica.” (Biembengut, 2003, p. 2), para que através de uma pesquisa bibliográfica fosse possível descrever de forma abrangente como a matemática e a pedagogia se conectam e influenciam mutuamente.

O presente mapeamento se apresenta como uma pesquisa bibliográfica exploratória e têm-se que

[...] a pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas” (Gil, 2008, p. 44).

Ao pesquisar “Pedagogia”, “Matemática”, “Materiais pedagógicos” e filtrando entre os anos de 2015 a 2022, foram encontrados 572 resultados e analisando os títulos e as palavras-chave dos trabalhos, ficou claro que nem todos atendiam os critérios estabelecidos para o mapeamento, portanto desses, apenas 32 foram selecionados. Desses, 7 são teses de doutorado e 25 são dissertações de mestrado.

Assim, após a leitura dos resumos dos trabalhos selecionados, apenas 14 atendiam às exigências pré-estabelecidas, desses, tivemos 11 dissertações de mestrado e 3 teses de

doutorado. Esses trabalhos foram listados no Quadro 1, apresentado a seguir. A tabela foi construída para utilizar e melhorar (auxiliar) a categorização dos trabalhos quanto aos eixos temáticos.

As pesquisas selecionadas foram examinadas de forma que se pode extrair destas informações como o objetivo da pesquisa, metodologia adotada, referencial teórico utilizado e resultados encontrados, de modo a guiar este trabalho no contexto atual, buscando, assim, criar categorias para entender melhor de que forma os pedagogos trabalham a matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

A partir dessas pesquisas foi possível perceber a dificuldade que alguns pedagogos encontram em trabalhar matemática nos anos iniciais, pois alguns dos fatores que dão origem a essa dificuldade se dá de forma identitária, entre o professor e a disciplina, o que reflete em sua prática em sala de aula e o distanciamento do concreto, onde muitos não inserem a Matemática nos contextos cotidianos e culturais dos discentes e aplicam atividades onde não há estímulo da criatividade e o lúdico é muitas vezes colocado de lado, não recebendo a importância que lhe é devida, principalmente no que diz respeito a estudantes dos anos iniciais, que estão no processo de formação.

Desta maneira, apresentaremos a seguir o panorama das pesquisas brasileiras no que se refere ao pedagogo ensinando matemática nas turmas dos anos iniciais.

1.1. Panorama das pesquisas

A partir dos trabalhos encontrados, foi feita uma análise minuciosa de cada um deles, para que fosse possível classificá-los e caracterizá-los, a partir dos pontos que têm em comum. Dessa forma, esses trabalhos foram organizados conforme o foco da pesquisa, o título do trabalho, o autor, a temática da obra, ano de defesa, instituição de ensino superior e o estado.

Então foram criadas três diferentes categorias para classificar e reunir trabalhos que tivessem pontos em comum, sendo elas: Formação de professores e práticas pedagógicas, recursos didáticos e materiais pedagógicos e narrativas e reflexões sobre a prática docente. No quadro 1, vamos dispor as pesquisas de mestrado e doutorado que tem como foco a formação de professores e as práticas pedagógicas.

Quadro 1: Teses publicadas no BDTD (2013 a 2022) - Formação de professores e práticas pedagógicas

Título	Autor(a)	Temática	Ano	IES	Estado
A Apropriação dos Aspectos Constituintes da Atividade Pedagógica por Professores de Matemática em Formação Inicial.	Maria Marta da Silva Santos	Investigar as ações de professores de Matemática em formação para que se compreenda o processo de apropriação dos aspectos constituintes de suas atividades pedagógicas.	2015	UFG	Goiás
Experimento Didático Desenvolvidor em Matemática no Contexto do Curso de Pedagogia.	Mariana da Silva Fontes	Investigar o processo de conhecimento das acadêmicas de Pedagogia sobre o modo de organização do Ensino Desenvolvidor dos conceitos de multiplicação e divisão.	2019	UNISUL	Santa Catarina
As Representações Sociais das Pedagogas/Professoras sobre Ensinar Matemática.	Mariana Antunes Medeiros De Oliveira	Discutir acerca da Formação inicial e continuada e ao final sugere que a instituição formadora continue progredindo e refletindo a estrutura curricular no sentido de possibilitar a transposição da teoria para a prática, integrando a Matemática no decorrer do curso.	2020	UFRN	Rio Grande do Norte
Saberes de Professores sobre a Práxis Pedagógica de Matemática nos Anos Iniciais.	Gracielle Aparecida Mendonça De Oliveira	Investigar, identificar e analisar os saberes de professores que ensinam matemática, sua relação com a práxis pedagógica e como contribuem (e se contribuem) com o desempenho escolar de seus alunos. Para isso utilizaram de entrevistas e ações reflexivas para realizar este trabalho.	2020	UFU	Minas Gerais

Fonte: Elaborada pela autora (2023)

Analisando os trabalhos a partir dos resumos e introduções, foi possível categorizá-los de acordo com seu tema, pois todos de alguma forma trouxeram a formação do professor e práticas pedagógicas como ponto central da pesquisa, assim explorando a formação inicial dos professores que ensinam matemática, investigando como esses profissionais se apropriam dos aspectos constituintes de suas atividades pedagógicas. As pesquisas destacaram a importância de entender a atividade pedagógica como objeto de investigação, visando melhorar a preparação dos futuros professores, identificando desafios e buscando estratégias para melhorar a qualidade do ensino de Matemática. Visto que:

O campo de formação continuada de professores apresenta-se bastante diversificado, contando com concepções, conteúdos e métodos que implicam aspectos políticos, culturais e profissionais. O processo de formação implica construção da profissão de professor. Entre esses aspectos, a discussão sobre os

saberes é básica na formação continuada. A compreensão dos saberes abrange os da experiência, saberes de conhecimentos específicos e os pedagógicos. (Romanowski, 2010 p.133)

Dessa forma, os autores destacam em suas pesquisas a importância da formação docente, evidenciando como esse processo reflete diretamente na prática pedagógica e nas consequências que essa formação pode ter na trajetória educacional dos estudantes. As investigações realizadas pelos autores trazem a influência da formação do professor não somente no aprimoramento das habilidades e conhecimentos do docente, mas também na experiência de aprendizado dos discentes. No quadro 2 apresentaremos as dissertações publicadas relacionada aos recursos didáticos e materiais pedagógicos

Quadro 2: Dissertações publicadas na BDTD (2013 a 2022) - Recursos didáticos e materiais pedagógicos

Título	Autor(a)	Temática	Ano	IES	Estado
Materiais Curriculares Educativos e Professores que Ensinam Matemática: Mensagem, Recontextualização e Identidade Pedagógica.	Paulo Diniz	Identificar e compreender as mensagens da dimensão interacional da prática pedagógica representada em materiais curriculares educativos, identificar e compreender processos de recontextualização desses materiais.	2017	UFBA	Bahia
Utilização de Materiais Alternativos Numa Intervenção Pedagógica para uma Aprendizagem Significativa das Operações dos Números Inteiros	Antônio Silva da Costa	O objetivo geral da pesquisa consistiu em avaliar se o uso de materiais alternativos para o ensino das operações dos números inteiros é potencialmente significativo como recurso na aprendizagem dessas operações	2015	UNIVATES	Rio Grande do Sul
Materiais didáticos para ensino de números nos anos iniciais: uma ação na formação do professor de matemática	Maria do Socorro Aragão Paim	Analisa as percepções de alunos sobre materiais didáticos artesanais para o ensino de números nos anos iniciais	2021	UFP	Rio Grande do Sul
Ensino de Matemática e Jogos Digitais: Um Estudo Etnomatemático Nos Anos Iniciais	Tatiane Cristine Bernstein	Investigar os jogos de linguagem matemáticos que emergiam na forma de vida digital de alunos do Quarto Ano do Ensino Fundamental.	2017	UNIVATES	Paraná

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Os trabalhos dispostos no quadro 2 compõem a categoria que trazem os materiais didáticos como ponto central, destacando sua importância para a trajetória do professor que

ensina matemática e para o aprendizado dos estudantes que estão ensinando. As pesquisas destacam como a utilização de materiais pedagógicos e manipuláveis influenciam positivamente na aprendizagem da matemática. Passamos agora para as pesquisas relacionadas as Narrativas e Reflexões sobre a prática docente, expostas no quadro 3.

Quadro 3: Dissertações publicadas na BDTD (2013 a 2022) - Narrativas e Reflexões sobre a prática docente

Título	Autor(a)	Temática	Ano	IES	Estado
As Práticas de Ensino e os Aprendizagens com os Números nos Anos Iniciais	Ana Eliza Machado Lopes	Problematizar e analisar as práticas de ensino de números, com uma turma de 2º ano do Ensino Fundamental.	2020	UNIPAMPA	Rio Grande do Sul
Trajetórias profissionais: uma pesquisadora aprendendo com narrativas de professores que ensinam Matemática no 5º ano	Elizandro Ricardo Cássaro	A pesquisa abordou sobre a trajetória profissional de professores pedagogos que atuam nos quintos anos em uma rede municipal de ensino.	2022	UFG	Goiás
A Docência em Matemática nos Anos Iniciais: Enunciados Que A Constitui.	Fernanda Longo	Analisar enunciados que conformam o discurso da Educação Matemática e seus efeitos de verdade sobre as práticas pedagógicas dos professores que atuam nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental da rede privada de ensino de Porto Alegre	2019	UFRGS	Rio Grande do Sul
Narrativas de Formação e de Docência de Professoras que Ensinam Matemática nos Anos Iniciais	Fátima Cristina Lopes Fonseca	Analisar as narrativas de formação e de docência de professoras que ensinam Matemática nos anos iniciais de uma escola pública do município de Canguçu/RS.	2022	UFPel	Rio Grande do Sul

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A partir da leitura dos trabalhos selecionados e de uma criteriosa avaliação, foi possível observar as semelhanças que os trabalhos dispostos no Quadro 3 têm um com o outro no que se refere às narrativas e reflexões sobre a prática docente dos professores dos anos iniciais que ensinam matemática, cada uma trazendo de alguma maneira uma problematização e análises sobre a prática pedagógica dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais.

Capítulo II – Procedimentos Metodológicos

Entende-se que a formação matemática do pedagogo ainda é frágil, e incorporar o debate sobre a formação matemática no curso de Pedagogia é ainda urgente e, se justifica, especialmente, devido uma razão fundamental: os baixos índices de desempenho de estudantes de escolas públicas. Para Carvalho (1991) contempla que a relação problemática de professores de anos iniciais com a matemática, advém de sua trajetória escolar.

Este estudo teve como cenário de investigação a turma do sétimo semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia da Universidade Estadual da Bahia (UESB) do ano de 2023 na disciplina Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental da Matemática com carga horária de 60 horas, sendo esta dividida 30h para a parte teórica e 30h para parte prática e teve como o objetivo oportunizar ao estudante a construção de princípios de uma prática pedagógica de matemática que favoreça o desenvolvimento coerente dos conteúdos matemáticos.

A presente pesquisa foi conduzida em uma turma composta por 40 estudantes do sétimo semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia. Neste contexto, os discentes foram envolvidos em atividades e apresentações solicitadas pela docente responsável pela disciplina, como parte integrante da abordagem prática do curso.

Diante desta controversa, esta pesquisa tem como objetivo investigar sobre o processo de aprendizagem das operações básicas da matemática do Curso de Licenciatura em Pedagogia, optou-se pela pesquisa de natureza qualitativa de caráter exploratório, pois ela se deu na observação direta do pesquisador e dos participantes, assim,

[...] estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. Seu planejamento é, portanto, bastante flexível, de modo que possibilite a consideração dos mais variados aspectos relativos ao fato estudado (Gil, 2008. p. 41).

Já que o estudo exploratório tem como objetivo investigar realidades desconhecidas pelo pesquisador ou fornecer uma visão aproximada do problema pesquisado, em outras palavras, o foco não é obter resultados conclusivos, mas sim gerar informações iniciais que possam ser usadas como base para investigações mais detalhadas.

O olhar sobre esta perspectiva, compreendemos que a educação consiste em um processo que visa o “[...] preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (Brasil 1997, p. 1).

Vale salientar que, o estudo foi realizado com estudantes do curso de Pedagogia que ingressaram no curso em 2019. Havia matriculados 40 estudantes na disciplina. Utilizamos para a coleta de dados, um questionário elaborado no Sistema de Formulários Google (Google Forms), que foi enviado aos endereços eletrônicos dos participantes da pesquisa. Vale salientar que, a utilização do questionário enviado pelo correio eletrônico como instrumento de pesquisa possui algumas vantagens.

Segundo Gil (1999, p. 121), “[...] garante o anonimato das respostas; permite que as pessoas respondam no momento que julgarem mais conveniente; não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado” (Gil, 1999, p. 121-122).

Assim como a análise da atividade diagnóstica, que visou reconhecer e verificar as limitações e aptidões individuais, bem como os conceitos e habilidades que cada um deles tinha sobre as operações básicas da matemática e da atividade prática elaborada pelos estudantes que formaram 10 grupos de 4 integrantes.

2.1. O desenvolver da Disciplina

No que se refere ao cronograma da disciplina ela foi subdividida em cinco momentos: Sendo o primeiro conhecendo a Trajetória de vida dos graduandos pois a jornada de cada estudante universitário, desde a fase que abrange a infância e adolescência, até o momento da formação acadêmica e a etapa de experiência como professor, tem um impacto significativo em suas ações ao longo de suas carreiras profissionais. Silva (2000, p. 32) salienta que “para descobrir os ‘porquês’ e o ‘como’ da prática docente devemos investigar onde o professor se alicerça para pensar como pensa e fazer como faz”.

O segundo momento foi a aplicação de uma atividade diagnóstica², esta permitiu conhecer pontos valiosos sobre cada estudante - o que ele já sabia e o que precisaria se aprofundar como também compreender a representação de cada um deles sobre a matemática na forma de desenho, igualmente investigar onde se encontrava o maior problema da turma nas quatro operações. Por meio de aplicação desta atividade foi possível observar os possíveis problemas da turma que se relacionam às operações básicas da matemática, a partir daí iniciou as ações para buscar sanar estes problemas.

O terceiro momento foi destinado a leitura e discussões de textos que abordavam a diferentes contextos, dentre eles as possíveis metodologias para ensinar matemática, que embasavam a prática dos graduandos para atuação nos futuros ambientes educacionais, de

² Apêndices: Atividade

modo que ao assumirem uma sala de aula, “[...] o professor em exercício possa (re)olhar para a sua prática, descobrindo o potencial da análise e as possibilidades de suas ações” (Nehring; Silva; Pozzobon, 2006, p. 228).

No quarto momento foi aplicada uma atividade avaliativa³ com o intuito de avaliar o desenvolvimento individual de cada estudante em relação ao sistema de numeração decimal, as quatro operações básicas e também sobre o conhecimento a respeito dos materiais pedagógicos que podem ser utilizados como ferramenta nas aulas de matemática. Essa avaliação proporcionou uma análise detalhada da compreensão dos discentes do que estava sendo trabalhado na disciplina até o momento.

No quinto e último momento, a docente solicitou que a turma se dividisse em 10 grupos, cada um composto por 4 integrantes, para a realização de aulas sobre os temas selecionados. Este momento foi crucial para que os discentes aplicassem tanto os conceitos teóricos quanto as práticas aprendidas em sala de aula. Durante as apresentações, equipes conduziram aulas utilizando metodologias diferenciadas para abordar as 5 unidades temáticas da matemática: números, álgebra, probabilidade e estatística, geometria, grandezas e medidas.

Assim, por meio desses momentos, a docente responsável pela disciplina conseguiu avaliar não apenas o desenvolvimento individual dos estudantes, mas também o progresso coletivo da turma. Essa avaliação foi fundamentada nas aplicações práticas das atividades desenvolvidas ao longo da disciplina.

A participação da pesquisadora na disciplina ocorreu quando a professora regente estava apresentando à turma métodos para a resolução de expressões envolvendo as quatro operações. Inicialmente pelo método mais usual de ensinar operações básicas, posteriormente apresentou outras maneiras a exemplo método da decomposição e gelosia, todos com a representação no quadro posicional do número e em seguida utilizando o Material Dourado. Acompanhando o desenvolver da disciplina até o final, e assim podendo analisar todo o desenvolver das aulas.

Entendendo que os professores que ensinam matemática nos anos iniciais são responsáveis e assumem um papel crucial nos anos iniciais da educação básica, no que se refere a matemática escolar, eles têm o poder de influenciar positivamente ou negativamente a forma como os estudantes percebem essa disciplina. Observa-se que, a matemática desempenha um papel de grande importância na sociedade, e contribui significativamente

³ Apêndices: Atividades.

para a resolução de diversos problemas que as pessoas enfrentam em seu dia a dia. Assim, evitar o impacto negativo sobre a disciplina de matemática está sob responsabilidade de quem ensina matemática. Estamos alinhados com as ideias de Smole, Diniz e Cândido (2000, p. 149), que abordam questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizado da matemática nos anos iniciais.

As preocupações com um ensino de matemática de qualidade desde a Educação Infantil são cada vez mais frequentes, e são inúmeros os estudos que indicam caminhos para fazer com que o aluno dessa faixa escolar tenha oportunidades de iniciar de modo adequado seus primeiros contatos com essa disciplina.

Neste sentido, faz-se necessário que os futuros professores da escola primária tenham uma sólida compreensão da matemática a ser ensinada como também dos procedimentos a serem utilizados.

Nesta pesquisa analisaremos as etapas: dois, quatro e cinco que se referem mais ao conteúdo, elaboração das aulas práticas e o questionário de percepção geral dos futuros pedagogos. Vale salientar que a professora regente nas etapas um a quatro sempre oportuniza uma roda de conversa com o intuito de reforçar os pontos positivos de cada momento. Após a atividade diagnóstica, a professora regente revisou o estudo das quatro operações básicas da matemática (método usual como outras formas de resolvê-las) dando continuidade a essa etapa sistematizou essas operações com o apoio do material dourado. Visto que,

[...] o conhecimento da matemática necessário para ensinar é mais do que saber matemática para si próprio, é compreender corretamente conceitos, bem como realizar procedimentos, mas também ser capaz de compreender os fundamentos conceituais desses conceitos e procedimentos (Serrazina, 2014, p. 1.054).

Entendendo que os conhecimentos pedagógicos são moldados pelo docente ao incorporarem teoria e prática, de modo a serem articulados na relação com os estudantes na prática do dia a dia, visto que o saber do professor se edifica a partir da sua bagagem pessoal e profissional, oriunda de diferentes fontes: disciplinares, curriculares, profissionais, pedagógicas e de suas experiências (Tardif, 2008).

Com isso em mente, trataremos as análises dos resultados obtidos a partir das atividades e dinâmicas realizadas na turma.

Capítulo III – Análise dos resultados

A Matemática é uma disciplina que desencadeia sensações contraditórias, tanto por parte dos estudantes quanto por parte dos professores. Pois mesmo que seja considerada uma disciplina muito importante, existe por outro lado a insatisfação por conta dos resultados negativos atingidos com regularidade na realidade escolar.

Geralmente quando falamos sobre as dificuldades encontradas pelos estudantes durante o processo de aprendizado de certos temas matemáticos, atribuímos isso a falta de base, que se relacionam principalmente as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), que são ensinada nos primeiros anos do Ensino Fundamental e muitas vezes ensinadas de maneira superficial e incompleta por diversos educadores nessa fase inicial, resultando em uma deficiência para o educando, que frequentemente se reflete nos anos seguintes de sua educação acadêmica.

Segundo Lima (2006), entre as várias problemáticas na educação matemática está a formação do pedagogo que, apesar de nos últimos anos ter acontecido um grande avanço na área, os cursos de Pedagogia não estão sendo suficientes no que diz respeito à preparação dos professores para a atuação nas escolas. Falham, sobretudo em relação ao conhecimento científico de disciplinas específicas e na maneira de desenvolvê-los em sala de aula. Esta autora ainda aborda que o problema está na preparação do educador para lecionar matemática básica, e reside principalmente nos cursos superiores, onde a preparação para o ensino da matemática está sendo incompleta.

Ao acompanhar a turma de sétimo semestre do curso de Licenciatura em Pedagogia na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, na disciplina intitulada “Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental da Matemática”, para a realização desta pesquisa, foi possível perceber as dificuldades apresentadas pelos graduandos no que diz respeito aos conteúdos básicos da matemática. Para amenizar essas dificuldades, a docente responsável pela disciplina, ao longo das 60 horas de carga horária, por meio de teoria e prática, desenvolveu atividades que permitiram aos discentes da turma terem contato com a matemática que ensinariam em sala de aula.

Ao conversar com os estudantes do curso de pedagogia, foi possível perceber que várias das dificuldades que eles mencionaram derivavam de suas experiências escolares anteriores. Essas dúvidas, em sua maioria, estavam relacionadas às operações de subtração e divisão, e os estudantes pareciam estar muito apreensivos com as atividades conduzidas pela professora em sala de aula.

Isso posto, para que se possa aprimorar o ensino de Matemática, é preciso modificar o modo de como os pedagogos veem a Matemática e entender a importância desta disciplina na sua formação, pois de fato, existem professores que lamentavelmente contribuem para o aumento das dificuldades dos estudantes nesse campo de conhecimento. No entanto, também cabe ao educador encontrar as soluções possíveis para superar essas questões. Assim faz-se necessário que o professor seja capaz de resolver os obstáculos apresentados pelos estudantes, por meio de conhecimento e de metodologias.

Compreende-se que as Operações Aritméticas desenvolvidas nos anos iniciais de matemática são: adição, subtração, multiplicação e divisão, juntando-se a elas outras duas: potenciação e radiciação.

Vale salientar que as operações matemáticas podem ser divididas em operações diretas e operações inversas. As operações diretas têm a capacidade de mudar uma determinada situação inicial para outra, enquanto as operações inversas têm a capacidade de desfazer as operações diretas e restaurar a situação inicial (Moreno, 2021). Conforme apresenta o quadro 4.

Quadro 4: Classificação das operações aritméticas

Graus	Operações diretas	Operações inversas
1º	Adição	Subtração
2º	Multiplicação	Divisão
3º	Potenciação	Radiciação

Fonte: Adaptado de Moreno (2021).

É fundamental que os educadores desempenhem seu papel nas salas de aula, utilizando uma variedade de situações que explorem as operações matemáticas. Tão relevante quanto compreender o significado dessas operações é conhecer as múltiplas ideias subjacentes a elas, uma vez que isso nos capacitará a solucionar e propor uma gama diversificada de problemas.

Então, analisaremos a seguir as atividades que foram desenvolvidas ao longo da disciplina, começando pela atividade diagnóstica.

3.1. Atividade diagnóstica

A atividade diagnóstica tem como objetivo compreender o nível de conhecimento apresentados pelos estudantes de determinada turma e, pensando nisso, para o primeiro

contato com aqueles discentes, a professora regente propôs essa atividade com o intuito de avaliar os conhecimentos matemáticos referentes às quatro operações básicas apresentadas pelos graduandos de pedagogia.

Então, foi proposta uma atividade contendo 5 questões e por meio de questionamentos foi possível conhecer um pouco da trajetória escolar dos estudantes na disciplina de matemática, bem como suas relações com as quatro operações básicas e seus conhecimentos a respeito dos materiais pedagógicos que auxiliam no ensino da matemática.

A turma possuía 40 estudantes matriculados, porém apenas 15 desses responderam a atividade diagnóstica, visto que no dia da aplicação grande parte dos discentes havia faltado. Foi então aplicado o questionário, onde foi solicitado que os discentes resolvessem as operações pedidas, bem como o passo a passo da resolução, contendo adição, subtração, multiplicação e divisão, além de se apresentarem e descreverem a sua relação com a matemática.

Neste momento, abordamos aqui a análise da atividade diagnóstica⁴ centrando na questão 3 que se refere às Operações Aritméticas Fundamentais, a atividade foi desenvolvida como forma de avaliar o conhecimento dos estudantes logo no início da disciplina, portanto, foi levado em consideração os conhecimentos prévios dos discentes.

No que se refere ao item a: Quais são as operações aritméticas Fundamentais? 100% dos discentes responderam corretamente, mostrando que tinham conhecimento de quais eram as quatro operações básicas da matemática. Todos responderam: adição, subtração, multiplicação e divisão.

No item b, questiona: Você possui dificuldade em alguma delas? Se sua resposta for sim, relate. Em relação a essa questão, aproximadamente 87% dos estudantes afirmaram enfrentar dificuldades em pelo menos uma das quatro operações, com destaque para multiplicação e divisão. A partir das análises das respostas dos graduandos ficou claro que essas deficiências tiveram origem nos primeiros anos do ensino fundamental e persistiram ao longo de suas trajetórias escolares, sem serem superadas.

Para Davalos (2018) para um ensino de qualidade, seja ele em que área for, está associado ao processo de formação docente, e deve-se considerar a necessidade de que o professor compreenda o conteúdo, domine métodos e técnicas de ensino e seja competente para realizar reflexões sobre seus posicionamentos e sua ação pedagógica. Portanto, a partir desse contato inicial com os graduandos, ficou clara a importância da disciplina, bem

⁴ Apêndices 3: Atividade Diagnóstica Não consta no final do trabalho.

como de um aprofundamento no conhecimento matemático por parte dos discentes antes do ingresso na sala de aula, levando em conta que as suas dificuldades se refletirão na sua prática docente e por consequência no aprendizado dos estudantes a quem estão ensinando.

Nas questões seguintes, da questão 3, foi solicitado que os discentes resolvessem as principais operações aritméticas, bem como o passo a passo de sua resolução, começando pela adição e seguido pelas demais.

A adição tem como objetivo “juntar” ou “acrescentar” uma quantidade e é com ela que se introduz o estudo das quatro operações, sendo fundamental para o domínio da subtração, multiplicação e divisão. Assim, foi proposto que os estudantes resolvessem a operação: $32 + 45$ e todos os envolvidos na pesquisa acertaram a questão que envolvia esta operação. Para encontrar a soma entre esses números, recorreram à forma tradicional, ou seja, ao seu valor posicional, juntaram unidade com unidade e dezena com dezena. Conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 - Resolução da questão de adição.

32 + 45

$$\begin{array}{r} 32 \\ + 45 \\ \hline 77 \end{array}$$

2 + 5 = 7
3 + 4 = 7

77 ← de forma armada

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Pela demonstração apresentada (Figura 1), é possível notar que a estudante A executou os cálculos das unidades primeiro, seguidos pelos das dezenas, posteriormente indicou a operação armada isso é, a operação realizada de forma escrita ou verticalmente. O exemplo da adição ‘ $32+45$ ’ os estudantes não apresentaram dificuldade ao resolver a questão. Esse processo consiste em colocar um número sobre o outro de maneira que as unidades do primeiro número fiquem sobre as unidades do segundo, assim como as dezenas do primeiro número devem ficar sobre as dezenas do segundo, e assim sucessivamente.

Como já mencionado anteriormente, a subtração é o oposto da adição, para Toledo (2009), a adição é uma operação mais intuitiva para as crianças, o que facilita o processo de aprendizagem. No entanto, isso não se aplica à subtração. Além do mais, conforme ainda afirmado por Toledo (2009), a subtração acarreta o desafortunado aspecto afetivo da perda, o que pode dificultar o aprendizado. Por isso, para uma melhor compreensão da subtração torna-se ainda mais necessária a apresentação de situações nas quais o estudante possa agir sobre os objetos para calcular.

Tendo em vista que operação de subtração abarca a ideia de “tirar” ou “diminuir” uma quantidade, a questão envolvendo esta operação, foi proposto que resolvessem a operação: $852 - 683$, para compreenderem o valor posicional dos algarismos e utilizarem as técnicas operatórias que conheciam para realizar a subtração.

De modo geral, todos os participantes apresentaram a conta na posição armada onde para encontrarem a diferença entre os dois números apresentados. Recorreram ao valor posicional dos números, ou seja, subtraíram unidade com unidade, dezena com dezena, centena com centena e indicando o sinal de (-) no lado esquerdo. Como podemos observar se na figura 2.

Figura 2- Resolução da questão de subtração correta.

$$\begin{array}{r} \text{u)} \quad 852 \\ - 683 \\ \hline 169 \end{array} \quad \begin{array}{r} 169 \\ + 683 \\ \hline 852 \end{array} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{r} 169 \\ + 683 \\ \hline 852 \end{array}} \right\} \text{prova dos 9, rs}$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

Na Figura 2, a discente realizou corretamente o “empréstimo” e realizou de forma correta a subtração das unidades, dezenas e centenas, ainda verificou se o cálculo estava correto tirando a prova dos nove. De acordo com Lacava e Costa (2016, p. 54), “A prova dos nove também chamada de prova dos nove-fora, em tempos passados fez parte dos conteúdos dos livros didáticos, livretos de tabuadas e também foi ensinada nas escolas.”.

Na análise sobre esta operação 92% dos discentes acertaram a questão, o diferencial desta estudante A foi trazer a prova real e os demais, que acertaram a operação, resolveram da mesma maneira, apenas não realizaram “a prova dos 9”, como indicado pela estudante.

Já a estudante B, apesar de ter montado a operação corretamente, como indicado na figura 3, ao fazer o desagrupamento da dezena para unidade, esqueceu-se que havia realizado esse “empréstimo” e ao subtrair o segundo minuendo pelo subtraendo, respondeu incorretamente e acarretou o erro do resultado.

Figura 3 - Resolução da questão de subtração errada

$$\begin{array}{r} 852 \\ - 683 \\ \hline 179 \end{array}$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

No que se refere a multiplicação, temos que essa operação matemática, está diretamente ligada a adição e esta é a soma sucessiva de um número por ele mesmo, é feita quando um número (multiplicando) se repete tantas vezes quantas são as unidades de outro (multiplicador), para formar um terceiro (produto).

Esta operação é conhecida também como a soma sucessiva de um número por ele mesmo. Considerando que “Uma abordagem frequente no trabalho com a multiplicação é o estabelecimento de uma relação entre ela e a adição” (Brasil, 1997, p. 108). Entretanto ao estabelecer a relação da multiplicação devemos ter cuidado, não se utilizando desse procedimento como único nas operações com multiplicação, até porque, como diz Carvalho (1994, p. 45) “Mesmo quando se pode utilizar o raciocínio aditivo, se a ordem de grandeza é alta, torna-se impossível operacionalmente resolver o problema por meios de adições”, o que nos faz entender que esse procedimento pode ser usado, mas não em todas as situações nesse processo.

Para que se compreenda bem a multiplicação, quanto a sua significância diante da sua realidade, as ações pedagógicas precisam valorizar as relações que ela consegue estabelecer com as outras operações.

No que se refere a esta operação foi proposto que resolvessem a questão 692×59 , ao analisar a resolução desta operação feita pelos futuros pedagogos sobre a operação da multiplicação, 58% acertaram e 42% erraram. Apesar da taxa de acerto ser maior, é preocupante a quantidade de erros, visto que provavelmente esses graduandos estão assumindo a sala de aula e seu domínio ou não do conhecimento matemático refletirá em sua prática docente ao assumir uma turma.

O sucesso ou o fracasso dos alunos diante da matemática depende de uma relação estabelecida desde os primeiros dias escolares entre a matemática e os alunos. Por isso, o papel que o professor desempenha é fundamental na aprendizagem dessa disciplina, e a metodologia de ensino por ele empregada é determinante para o comportamento dos alunos (Lorenzato, 2006, p.01).

Na figura 4, podemos observar que a operação resolvida pela estudante C, realizou a multiplicação de maneira correta, agrupando corretamente, mantendo as ordens decimais alinhadas. E a partir disso escreveu a unidade do primeiro fator logo acima da unidade do segundo fator, a dezena do primeiro fator logo acima da dezena do segundo fator, em seguida fez a multiplicação primeiro da unidade e depois da dezena, assim somando os resultados encontrados.

Figura 4 - Resolução da questão de multiplicação correta

$$\begin{array}{r}
 \text{c) } 692 \\
 \times 59 \\
 \hline
 6228 \\
 3460 + \\
 \hline
 40828
 \end{array}$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

A estudante D realizou a montagem dos fatores e as multiplicações de maneira correta, mas no momento de agrupar para realizar a soma das multiplicações da unidade e da dezena, organizou incorretamente, o que acarretou a resolução incorreta da questão, como mostra a figura 5.

Figura 5 - Resolução da questão de multiplicação incorreta

$$\begin{array}{r}
 \text{c) } 692 \cdot 59 \\
 \times 59 \\
 \hline
 6228 \\
 + 3460 \\
 \hline
 9688
 \end{array}$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

De acordo com Toledo (1997) a divisão está relacionada à subtração, pois ela é uma subtração reiterada de parcelas iguais e a divisão está ligada a duas ideias diferentes, repartir igualmente e pedir, sendo a primeira mais enfatizada no ensino que a segunda. Visto que a operação de divisão engloba a ideia de subtrair e está diretamente ligada com a multiplicação, dado que é sua operação inversa, compreende-se então que este seja um dos motivos dos estudantes apresentarem tantas dúvidas relacionadas à operação de divisão.

Para a questão envolvendo a divisão, foi solicitado que os estudantes resolvessem a seguinte operação: $9872:23$. Esta foi a questão mais problemática para os estudantes, visto que 40% dos discentes deixaram a questão em branco, alegando não saberem resolver e apenas 10% da turma responderam corretamente e os outros 50%, resolveram ou de forma incompleta ou de forma incorreta como mostra na figura 6.

Figuras 6 - Resolução da questão de divisão incorreta

$$\begin{array}{r} 2) \ 9872123 \\ \underline{67} \quad 428 \\ 212 \end{array}$$

Fonte: Dados da Pesquisa (2023)

No que diz respeito às questões envolvendo divisão, pôde-se perceber uma dificuldade maior por parte dos estudantes em suas resoluções, diferentemente das operações anteriores que foram resolvidas com mais facilidade. E ao serem questionados por que não conseguiram resolver, grande parte dos estudantes alegaram não saber ou não lembrar.

Diante dos resultados obtidos na avaliação diagnóstica a docente responsável pela disciplina empenhou-se em explicar detalhadamente cada uma das operações com o uso do material dourado na ação pedagógica, visto que o material didático manipulável pode desempenhar um papel fundamental na aprendizagem. Entende-se por materiais didáticos manipuláveis todos os objetos que solicitam muitos sentidos e que podem ser tocados, modificados, ajustados e manipulados de diferentes formas (Deneca; Pires, 2008, p. 5).

A seguir traremos os resultados obtidos a partir da atividade avaliativa.

3.2. Atividade avaliativa

Ao longo da disciplina foram realizadas algumas atividades com o objetivo de aplicar o que estava sendo trabalhado em sala de aula, atividades que envolviam o uso de materiais pedagógicos como o Material Dourado e métodos variados para resolução das operações além do tradicional, como é o caso do método da Gelosia ou método árabe, que envolve somas parciais para encontrar a operação de multiplicação em questão.

Nessa atividade avaliativa foi apresentado questões, envolvendo o que havia sido trabalhado em sala (adição, subtração, multiplicação e divisão), bem como questionamentos a respeito das percepções dos discentes em relação a importância de apresentar métodos variados de resolução e também suas opiniões a respeito do uso de materiais pedagógicos.

A atividade foi realizada de maneira individual e neste dia compareceu a aula 35 discentes.

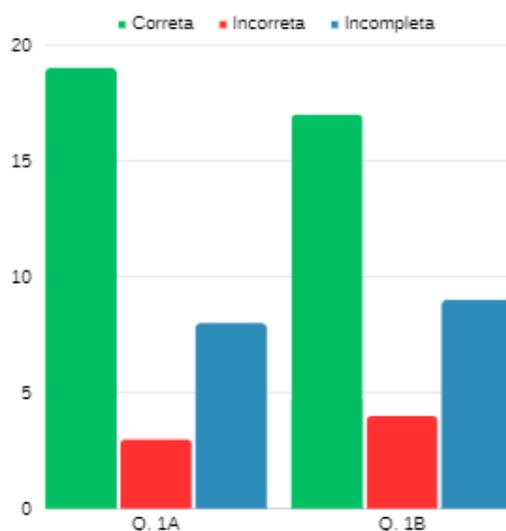
Durante a resolução, foi perceptível notar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes. Ao longo das duas horas concedidas, poucos dos estudantes deixaram de solicitar a ajuda da

professora. Esta, inclusive, teve a necessidade de expor na lousa a resolução de algumas questões devido ao excesso de dúvidas apresentadas durante a atividade.

3.2.1. Questão 1

Na primeira questão, pediu-se que os estudantes representassem o número correspondente ao material dourado no quadro de valor posicional e a forma como se lê. Grande parte da turma conseguiu representar de forma correta (60%), porém muitos responderam a questão de maneira incompleta (29%), pois não apresentaram o quadro posicional e os outros 11% não conseguiram acertar a representação do número apresentado. Para facilitar a visualização, podemos ver a representação no gráfico 1.

Gráfico 1 - Desempenho dos estudantes na questão 1.



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

De acordo com Tracanella e Bianchini (2021), o entendimento adequado da estrutura do Sistema de Numeração Decimal, para a representação dos números com a utilização da escrita arábica, é fundamental para a construção de outros conhecimentos matemáticos. Tendo isso em mente e sabendo que muitos desses graduandos futuramente atuarão como professores, é crucial que desenvolvam uma base sólida dos conhecimentos matemáticos que ensinarão em sala de aula.

Assim, para ensinar a disciplina de maneira eficaz requer não somente uma habilidade técnica, mas também uma compreensão mais aprofundada dos fundamentos e o sistema

numérico, serve como base para conceitos mais avançados, que terão que ser ensinados posteriormente. Portanto, investir no aperfeiçoamento do conhecimento matemático na formação acadêmica será essencial para a prática docente desses estudantes futuramente.

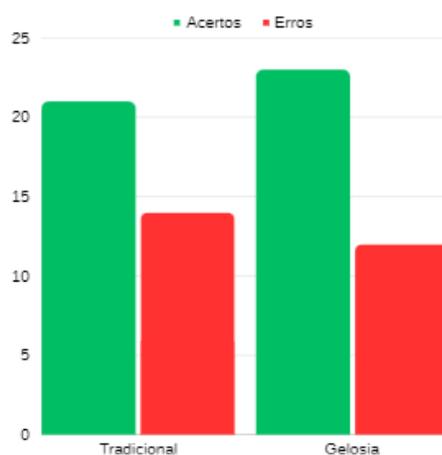
3.2.2. Questão 2

Nessa questão foi solicitado aos discentes que fizessem a multiplicação utilizando o método tradicional e o método de gelosia, das operações 536×682 e 136×642 , respectivamente, métodos que haviam sido trabalhados pela professora nas aulas anteriores.

O método ou dispositivo Gelosia, consiste em uma técnica de multiplicação quando se tem dois ou mais algarismos no multiplicador, que é o segundo fator de uma multiplicação. Para o uso da técnica primeiramente é necessário a construção de uma tabela. O número de colunas é dado através do número de algarismos do multiplicando, que é o primeiro fator de uma multiplicação, e o número de linhas é o mesmo número de algarismos do multiplicador. (Zonzini, 2015, p. 13)

Ao examinar as resoluções elaboradas pelos estudantes, observou-se que esta questão em particular se mostrou ser um desafio para os discentes. Ficou claro que, ao longo da resolução da atividade, os graduandos muitas vezes buscaram a orientação da professora. Mesmo com a assistência da docente e a demonstração na lousa, alguns estudantes ainda assim enfrentaram dificuldades significativas e não conseguiram chegar a uma solução correta, conforme ilustrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Desempenho dos estudantes na questão 2.

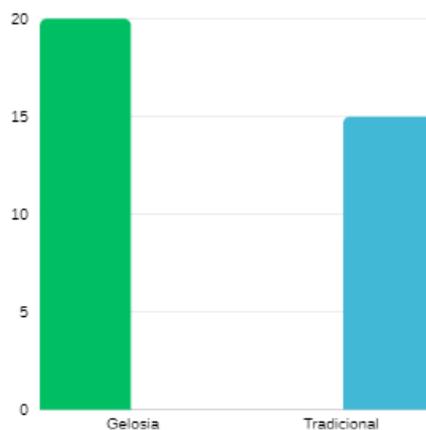


Fonte: Dados da pesquisa (2023)

E após resolverem as multiplicações, foram questionados qual método mais atrativo para ensinar e resolver a operação de multiplicação, para minha surpresa, apesar de ao

responderem, grande parte dos estudantes terem demonstrado dúvidas, 58% dos discentes escolheram o método de gelosia ao tradicional e os outros 41% responderam que por conta da familiaridade preferem o método tradicional, como é mostrado no gráfico 2.

Gráfico 3 - Método tradicional versus método Gelosia



Fonte: Dados pesquisa (2023)

3.2.3. Questão 3

Na questão 3 os estudantes tiveram que responder porque consideram importante trabalhar outros métodos além do tradicional em sala de aula e como eles acham que os materiais pedagógicos podem ser utilizados na Educação Básica, em especial na área de matemática, para isso tiveram que discorrer suas opiniões a respeito dos questionamentos feitos.

Quase unanimemente (89%), os discentes afirmaram que, por a matemática se apresentar muitas vezes de forma abstrata para as crianças na Educação Básica, os materiais pedagógicos conseguem desempenhar um papel muito importante como ferramentas para concretizar o ensino matemático, proporcionando ludicidade e dinamismo dentro da sala de aula.

Considerando que os materiais pedagógicos tornam o ensino mais interativo e participativo, é possível perceber a importância de sua integração no processo educacional, oferecendo uma abordagem mais acessível e envolvente para os alunos. Essa percepção destaca a relevância do uso estratégico de recursos pedagógicos para superar desafios associados à abstração matemática, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais eficaz e estimulante. Visto que:

[...] escola também se abriu para outras práticas, como o uso de materiais manipuláveis no processo de aprendizagem da matemática, atividades

mimeografadas, ao invés de lousas carregadas de conteúdo, de maneira a otimizar o tempo dos professores e estudantes para realizá-las, além de propostas de atividades buscando associar os conteúdos com situações do cotidiano dos estudantes (Brito et al., 2023).

É muito importante que esses futuros professores conheçam e reconheçam a importância dos materiais pedagógicos, tendo em vista que segundo Lima (2006) “dominar uma disciplina específica, como a matemática, exige uma compreensão adequada da construção de seus conceitos, das diferentes visões metodológicas e suas respectivas epistemologias, de sua lógica e linguagem.”. E sem esse domínio, não conseguirão levá-los para sala de aula e ficarão sempre presos aos métodos tradicionais.

A realização desta atividade desempenhou um papel muito importante para a turma, pois permitiu observar o progresso dos estudantes ao longo da disciplina. Além disso, possibilitou uma avaliação do que estava sendo assimilado, tanto do ponto de vista teórico quanto prático, dando aos estudantes a oportunidade de adquirir essa consciência.

Assim, a atividade serviu não apenas para mostrar o desenvolvimento acadêmico, mas também proporcionou aos alunos uma reflexão sobre suas próprias capacidades, conhecimentos e também o entendimento dos conteúdos abordados ao longo da disciplina.

3.3. Apresentações das aulas

Na última atividade realizada na disciplina, a turma dividiu-se em 10 grupos, cada um composto por 4 integrantes. Cada grupo foi incumbido de desenvolver uma aula, empregando metodologias diferenciadas, como jogos, resolução de problemas, história, materiais pedagógicos e arte. As aulas foram planejadas para abranger as 5 unidades temáticas da matemática: números, álgebra, probabilidade e estatística, geometria, e grandezas e medidas, destinadas a turmas do 1º ao 5º ano.

Desde o início das apresentações, tornou-se evidente que a maioria dos grupos não compreendeu a dinâmica proposta. A professora explicou e reforçou que cada grupo deveria desenvolver uma aula direcionada à turma designada. No entanto, dos 10 grupos que realizaram apresentações, apenas 3 elaboraram aulas; os demais apresentaram seminários nos quais expuseram como abordariam a unidade temática e implementariam a metodologia diferenciada na respectiva turma.

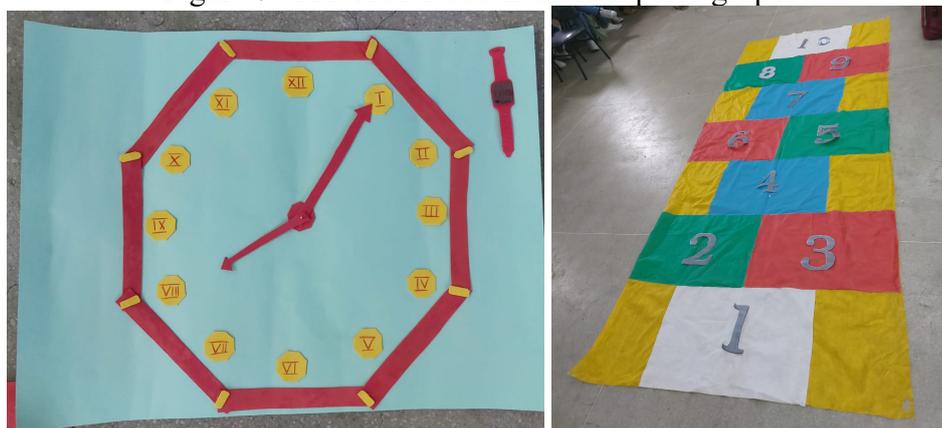
Durante as apresentações, ficou evidente que em certas unidades temáticas, como números, geometria e grandezas e medidas, os discentes demonstraram maior facilidade na apresentação, indicando um conhecimento mais sólido sobre esses tópicos. Por outro lado,

os grupos responsáveis por álgebra e probabilidade e estatística mostraram-se bastante inseguros no desenvolvimento da aula.

Ao longo da apresentação, foi possível notar a falta de familiaridade de alguns grupos com algumas das unidades temáticas que ficaram responsáveis, o que, de certa forma, impactou no desenvolvimento das atividades. Isso ficou evidente no caso do grupo 2, encarregado de ministrar uma aula de probabilidade e estatística para o 4º ano, com a aplicação da resolução de problemas. O grupo utilizou fórmulas que são abordadas apenas no ensino médio e que não são aplicáveis ao público infantil de uma turma de 4º ano e por conta disso, algumas explicações foram ensinadas incorretamente durante a aula, resultando em uma apresentação confusa e uma atividade pouco aproveitada pela turma, dada o seu nível de complexidade.

Os grupos 1, 3, 4, 5, 6 e 8, apesar de terem iniciado as apresentações como forma de seminário, explicando por meio de slides do que se tratava a unidade temática e quais assuntos faziam parte dela, propuseram atividades lúdicas e divertidas que envolveu a turma e se aplicaria nas turmas do Ensino Fundamental I. Mesmo não tendo desenvolvido uma aula, conseguiram trazer dinâmicas que facilmente se aplicariam na sala de aula, como por exemplo: bingo, cruzadinhas, caça-palavras, circuitos e jogos de perguntas e respostas que estimulam e conseguem fazer com que o ensino da matemática se torne mais dinâmico, interativo e concreto.

Figura 7 - Atividades desenvolvidas pelos grupos



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Já os grupos 7, 9 e 10 compreenderam melhor a dinâmica das apresentações e mostraram um maior domínio dos conteúdos que estavam trabalhando, pois, ao iniciar o contato com os colegas, ficou claro que estavam ministrando uma aula para a turma que haviam ficado responsáveis: 2º, 1º e 4º ano, respectivamente. Dessa forma, pôde-se então

observar como se dava o contato das futuras professoras com uma turma de Ensino Fundamental I, as quais trabalhariam futuramente.

Os participantes dos grupos 7, 9 e 10 não só mostraram desenvoltura em sala de aula, como também um domínio do assunto que se propuseram a ensinar, e essa diferença comparada aos outros grupos foi bastante significativa, visto que, quando o professor não tem domínio sobre o conteúdo que irá trabalhar em sala e não está claro para si próprio, será impossível que a aula se torne produtiva, pois segundo Paulo Freire (2005) ensinar exige conhecimento e comprometimento.

Em sala de aula o professor é aquele responsável por mediar o processo ensino-aprendizagem e também desenvolver a criticidade dos estudantes, portanto, precisa além de criar situações para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos, deve estar munido de conhecimento científico, isto é, necessita ter conhecimento e domínio do que está ensinando, desta maneira conquistará o reconhecimento de seus alunos.

Assim, a partir dessas apresentações, tornou-se evidente a necessidade de aprimoramento para os futuros profissionais de pedagogia que ingressarão no mercado de trabalho. É crucial que desenvolvam uma profunda compreensão dos conceitos matemáticos que irão ensinar em sala de aula, visto que, o domínio desse conhecimento vai além da aplicação de atividades lúdicas, pois sem estarem solidificadas numa base teórica, se tornam vazias e sem propósito, mas também deve ser fundamentado em uma base científica. Dessa forma, a sala de aula não apenas se tornará um ambiente recreativo, mas também um espaço onde a construção e consolidação do conhecimento ocupam posição central.

3.4. Formulário

Com o objetivo de investigar a relação dos estudantes de pedagogia com a matemática, foi aplicado um questionário elaborado no Sistema de Formulários Google (Google Forms) contendo 23 perguntas que questionavam a trajetória com a disciplina dos estudantes ao longo da vida escolar e universitária. Este questionário foi enviado por e-mail para os estudantes do curso de Licenciatura em Pedagogia que estavam matriculados naquele período. As perguntas abordavam as experiências dos estudantes com a matemática, tanto durante o ensino básico quanto na universidade. No total, sete estudantes responderam ao formulário.

O formulário foi pensado como uma forma de coletar os dados dos discentes de forma organizada e eficiente, possibilitando uma análise mais aprofundada das percepções e vivências dos estudantes em relação à matemática. A participação de sete graduandos

oferece uma amostra representativa para compreender as diferentes perspectivas daqueles estudantes.

Um dos questionamentos explorou a relação dos participantes com a matemática durante o período escolar. Um total de 33% indicou ter experimentado uma relação conturbada e até mesmo traumatizante com a disciplina, desenvolvendo bloqueios ao longo da vida acadêmica. Em contrapartida, 67% dos participantes afirmaram sempre ter mantido uma relação positiva com a matemática, não enfrentando muitas dificuldades nos tópicos abordados em sala de aula pelos professores. A partir desses resultados podemos observar a diversidade das experiências vivenciadas pelos participantes e nos indicam a necessidade de estratégias pedagógicas diferenciadas para abordar as variadas percepções e dificuldades que estão relacionadas à aprendizagem da matemática.

Quando questionados sobre qual das quatro operações básicas da matemática tinham mais dificuldade, 50% dos participantes afirmaram sentirem mais dificuldade com a divisão. Eles relataram que, devido ao contato inicial com essa operação, desenvolveram traumas que carregaram ao longo de sua jornada escolar. Outros 33% apontaram a multiplicação como a operação que tinham maiores dúvidas, citando problemas relacionados à realização de cálculos mentais. Apenas 12% dos participantes afirmaram não encontrar dificuldades nas operações básicas.

Esses resultados apontam que as experiências iniciais dos estudantes com as operações matemáticas podem ter um impacto duradouro em sua relação com a disciplina.

Em seguida, quando questionados se a disciplina da área de matemática, cursada durante o curso, contribuiu de alguma forma para aprimorar sua compreensão sobre o assunto, os participantes afirmaram que sim. Alegaram que a disciplina apresenta várias metodologias para abordar a matemática em sala de aula. Entretanto, ressaltaram que, por ter apenas 60 horas de carga horária, é ministrada de maneira acelerada para conseguir cobrir todos os conteúdos propostos.

Para responder à questão seguinte, os estudantes precisaram especificar quais métodos apresentados ao longo da disciplina "Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental da Matemática" mais se identificaram para trabalhar a matemática em sala de aula. 33% dos participantes afirmaram que a Glosia era um método eficaz para o ensino da multiplicação nas séries iniciais. 55% mencionaram o material dourado como uma ferramenta relevante para o ensino das quatro operações, enquanto 12% não se recordavam de nenhum método apresentado durante a disciplina. Esses resultados destacam a variedade de métodos

explorados na formação dos futuros professores, bem como as diferentes percepções sobre sua eficiência e aplicabilidade prática.

Por último, foi questionado aos estudantes se sentiam-se confortáveis para ministrar aulas de matemática e 78% deles responderam que não se sentem à vontade nessa tarefa. Isso se deve a inseguranças e à falta de domínio nos conteúdos da disciplina, uma vez que acreditam não possuir as técnicas necessárias para lecionar matemática. Apenas 22% se consideram seguros e aptos a ensinar essa matéria.

A aplicação deste formulário se mostrou bastante importante para evidenciar os problemas que estão relacionados à formação de pedagogos dentro da área de matemática. Esse futuro profissional terá a responsabilidade de mediar o conhecimento e, a partir do momento que esse profissional demonstra insegurança ou se mostra incapaz de ensinar conteúdos que fazem parte da disciplina, isso, por sua vez, terá reflexos nos anos seguintes daqueles a quem está ensinando. Portanto, o professor necessariamente precisa conhecer e dominar os conceitos a serem trabalhados na sala de aula.

Considerações finais

A partir da observação das aulas da turma de Pedagogia do sétimo semestre, da análise da atividade diagnóstica, das atividades avaliativas e do acompanhamento das discussões realizadas na turma, bem como das apresentações das aulas aplicadas por esses discentes, foi possível investigar sobre o processo de aprendizagem das operações básicas da matemática, por parte de uma turma do sétimo semestre da Licenciatura em Pedagogia, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Durante o semestre acompanhado pela pesquisadora, tornaram-se evidentes, por meio do acompanhamento constante, as dificuldades que os graduandos em Pedagogia enfrentam nas quatro operações básicas e no conhecimento matemático fundamental. Essas dificuldades e inseguranças foram manifestadas ao longo das atividades realizadas e em cada discussão travada na turma durante esse período.

Considerando que as dificuldades no ensino da Matemática frequentemente se manifestam quando se aborda a formação do pedagogo, torna-se necessário abordar esse problema desde a sua origem, ou seja, durante o período de graduação. Isso ocorre porque, uma vez que esses profissionais entram na sala de aula, suas próprias dificuldades e inseguranças podem ser transmitidas para as crianças sob sua orientação.

Nesse contexto, torna-se essencial considerar a inclusão de mais disciplinas voltadas para a área de matemática na grade curricular do curso de pedagogia. Atualmente, a disciplina "Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental da Matemática" é a única oferecida, contando apenas com 60 horas, divididas entre teoria e prática. No entanto, essa carga horária limitada não é suficiente para abordar de maneira abrangente e aprofundada os conteúdos matemáticos para esses estudantes, uma vez que as dificuldades do seu período escolar não foram sanadas.

Os desafios enfrentados pelos estudantes de pedagogia envolvem diversas áreas, incluindo a pouca familiaridade com os materiais pedagógicos, insegurança na aplicação dos conceitos matemáticos, bem como dificuldades nas quatro operações básicas. Essas dificuldades impactam diretamente na aplicação prática da matemática em sala de aula.

Dessa forma, é preciso que os pedagogos entendam que as dificuldades farão parte da sua jornada enquanto professor, mas que essas devem ser trabalhadas ao longo da sua caminhada, pois o aprimoramento no conhecimento matemático refletirá não somente na sua prática docente, mas refletirá futuramente na vida dos estudantes a quem estão ensinando, visto que, a base da matemática deve ser construída e consolidada nos anos iniciais.

Portanto, diante de tantas dificuldades, o professor não pode desistir. É necessário que estejam constantemente buscando soluções para a melhoria do ensino da Matemática de forma que o torne prazeroso, dinâmico e esclarecedor, e que as dificuldades sejam pequenos obstáculos frente a satisfação dos resultados que serão obtidos diante das superações e da aprendizagem significativa dos estudantes.

Referências

BRANDAO, C. F. LDB – passo a passo. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96)**. Comentada e interpretada artigo por artigo. São Paulo: Avercamp, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais primeiro e segundo ciclos do ensino fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. INEP. **Resultados da Prova Brasil de 2017** – Brasil, Estados e Municípios. Disponível em <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/resultados>

BRITO, A. da S.; SANTOS, M. J. dos .; PEREIRA, T. de S.; SANT'ANA, I. P.; SANT'ANA, C. C. de. **ENSINO PRIMÁRIO NO INTERIOR DA BAHIA: recordando memórias de aulas de matemática em três Instituições Escolares**. Revista de História da Educação Matemática, [S. l.], v. 7, p. 1–15, 2021. Disponível em: <https://www.histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/449>. Acesso em: 3 nov. 2023.

CARVALHO, Dione L. de. **Metodologia do Ensino da Matemática**. São Paulo: Cortez, 1991.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO CONSELHO PLENO RESOLUÇÃO CNE/CP Nº 1, DE 15 DE MAIO DE 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_06.pdf>.

CUNHA, Deise. **A matemática na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica**, Porto Alegre, 2010.

CUNHA, D. R.; COSTA, S. S. C. **A Matemática na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental: relações entre a formação inicial e a prática pedagógica**. In: III MOSTRA DE PESQUISA DA PÓS-GRADUAÇÃO, 2008, Porto Alegre. Anais eletrônicos. Porto Alegre: PUCRS, 2008. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/edipucrs/online/III Mostra/EducacaoemCienciaseMatematica/62905%20>

DENECA, M. L.; PIRES, M. N. M. **O ensino da matemática com auxílio de materiais manipuláveis**. 2008. Disponível em Acesso em: 24 nov., 2023.

FONSECA, V. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

FRANCO, Sérgio R.K. **O construtivismo e a educação**. 1.ed. Porto Velho: GAP, 1991.

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

FREITAS, O. **Equipamentos e materiais didáticos** – Brasília: Centro de Educação a Distância. Universidade de Brasília, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999

HUF, V. B. DE S.; HUF, S. F.; PINHEIRO, N. A. M. **Aprendizagem significativa na formação inicial do professor pedagogo: um olhar para as quatro operações matemáticas básicas**. Revista Eletrônica de Educação Matemática, p. 1–22, 25 mar. 2022.

LIMA, Cristiane Scheffer da Silveira de. **As Dificuldades encontradas por Professores no ensino de conceitos matemáticos nas séries iniciais**. UNESC Criciúma-SC, 2006.

LARA, Isabel C.M. de. **Jogando com a Matemática**. 1.ed. Porto Alegre: Respel, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de S. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 21ªed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002

MOREIRA, Antônio F. B. e CANDAU, Vera. **Indagações sobre currículo: currículo, conhecimento e cultura**; Jeanete Beauchamp, Sandra Denise Pagel, Aricélia Ribeiro do Nascimento (Org.). – Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

PASSOS, C. L. B. **Que Geometria acontece na sala de aula?** In M. G. N. Mizukami, & A. M. M. R. Reali, *Processos formativos da docência: conteúdos e práticas* (pp. 16-44), São Carlos: EDUFSCar, 2005.

ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O.; WACHOWICZ, L. A. **Saberes docentes e os determinantes da prática social**. Revista Diálogo Educacional, vol. 5, núm. 16, septiembrediciembre, 2005, pp. 1-13 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil

SANTIN, SANTINO. **Educação física: da alegria do lúdico à opressão do rendimento**, Porto Alegre, 2001.

SERRAZINA, M. L. **O professor que ensina matemática e a sua formação: uma experiência em Portugal**. Educação & Realidade, Porto Alegre, v. 39, n. 4, p. 1.051-1.069, out.-dez. 2014.

SILVA, R.C. O professor, seus saberes e suas crenças. In: GUARNIERI, M.R. (Org.). **Aprendendo a ensinar: o caminho nada suave da docência**. Campinas: Autores Associados, 2000. p.25-44.

SMOLE, K. C. S; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Resolução de problemas: matemática de 0 a 6**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

TOLEDO, M. B. de A; TOLEDO, M. de A. **Teoria e prática de matemática: como dois e dois, volume único: livro do professor**. 1ª edição. São Paulo: FTD, 2009.

ZONZINI, C. S. F de. **Método Geloia: Facilitando a Multiplicação**. Brasília, 2015.

Apêndices

Apêndices 1: Atividade Diagnóstica



Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
Departamento de Ciências Exatas Tecnológicas – DCET
Curso de Licenciatura em Pedagogia

Disciplina: Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental de Matemática

Código Disciplina: DCET 0318

Docentes: _____

Discente: _____

Atividade Diagnóstica

1 - Escreva sobre a história de sua vida, escolar, profissional e perspectiva para o futuro.

2 - Represente a Matemática na forma de um desenho.

3 - Responda:

a) Quais são as operações aritméticas?

b) Você possui dificuldade em alguma delas? Se sua resposta for sim relate.

c) Resolva as operações abaixo, escrevendo os passos que utilizou para resolver cada uma das questões.

a) $32 + 45$;

b) $852 - 683$;

c) 692×59 ;

d) $884 : 2$;

e) $9872 : 23$

4 - Existem outras operações básicas fora as apresentadas na questão anterior que são apresentadas nos anos iniciais do ensino fundamental? Se sua resposta foi sim, especifique-as?

5 - Qual material pedagógico você conhece para ensinar matemática?

Apêndice 2: Atividade 1



Disciplina: Conteúdo e Metodologia do Ensino Fundamental de Matemática

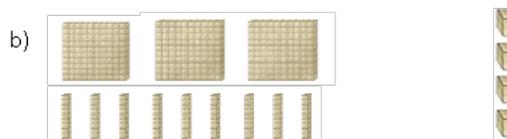
Docente: Irani Parolin Sant'Ana

Discente: _____ **Turma:** _____

Data: 14/04/23

1. Representar o número correspondente ao material dourado no quadro de valor posicional correspondente, em seguida escrever por extenso como se lê o número.





2. Faça a multiplicação apresentando os resultados pelos métodos solicitados:

a) 536×682 – Tradicional

b) 136×642 – Gelosia

- c) Antes desta disciplina você já conhecia o método da gelosia? Se sua resposta for afirmativa discorde sobre?

- d) Na sua opinião qual método mais atrativo para a operação da multiplicação? Justifique sua resposta?

3. Faça os cálculos utilizando material dourado, represente o resultado no quadro de valor

a) $304 - 238 =$

b) $28 + 33 =$

c) $515 : 103 =$

4. Responda:

- a) Por que é importante apresentar outros métodos de calcular para a criança?
- b) Qual a importância de trabalhar com material pedagógicos na Educação Básica em especial no ensino de matemática?
- c) Qual material pedagógicos você conhece que facilite a aprendizagem da matemática?