

1ª Edição

José Dayvid Maximo Costa



A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR (ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM LECIONAR O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA: UM DESAFIO CONSTANTE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.

São Paulo | 2026

1ª Edição

José Dayvid Maximo Costa



A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR (ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM LECIONAR O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA: UM DESAFIO CONSTANTE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA.

São Paulo | 2026

1.^a edição

Autor

José Dayvid Maximo Costa

**A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR
(ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM LECIONAR
O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA: UM
DESAFIO CONSTANTE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

ISBN 978-65-6054-369-0



A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR (ANOS
INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM LECIONAR O
COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA: UM DESAFIO
CONSTANTE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA

1.^a edição

SÃO PAULO
EDITORA ARCHÉ
2026

***Copyright* © dos autores e das autoras.**

Todos os direitos garantidos. Este é um livro publicado em acesso aberto, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que sem fins comerciais e que o trabalho original seja corretamente citado. Este trabalho está licenciado com uma Licença *Creative Commons Internacional* (CC BY- NC 4.0).



Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

C837d Costa, José Dayvid Maximo.
A dificuldade do professor multidisciplinar (anos iniciais do ensino fundamental) em lecionar o componente curricular de matemática [livro eletrônico]: um desafio constante na prática pedagógica / José Dayvid Maximo Costa. – 1. ed. – São Paulo, SP: Editora Arché, 2026.

136 p.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-6054-369-0

1. Formação continuada. 2. Ensino fundamental – Matemática.
3. Prática pedagógica. I. Título.

CDD 371.12

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Revista REASE cancelada pela Editora Arché.

São Paulo- SP

Telefone: +55 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br>

contato@periodicorease.pro.br

1ª Edição- *Copyright* © 2026 dos autores.

Direito de edição reservado à Revista REASE.

O conteúdo de cada capítulo é de inteira e exclusiva responsabilidade do (s) seu(s) respectivo (s) autor (es).

As normas ortográficas, questões gramaticais, sistema de citações e referenciais bibliográficos são prerrogativas de cada autor (es).

Endereço: Av. Brigadeiro Faria de Lima n.º 1.384 — Jardim Paulistano.

CEP: 01452 002 — São Paulo — SP.

Tel.: 55(11) 5107-0941

<https://periodicorease.pro.br/rease>

contato@periodicorease.pro.br

Editora: Dra. Patrícia Ribeiro

Produção gráfica e direção de arte: Ana Cláudia Néri Bastos

Assistente de produção editorial e gráfica: Talita Tainá Pereira Batista, José Rafael Santos da Silva.

Projeto gráfico: Ana Cláudia Néri Bastos,

Ilustrações: José Rafael Santos da Silva, Ana Cláudia Néri Bastos e Talita Tainá Pereira Batista.

Revisão: Cristiana Teixeira da Silva, Ana Cláudia Néri Bastos, José Rafael Santos da Silva e Talita Tainá Pereira Batista.

Tratamento de imagens: Ana Cláudia Néri Bastos

EQUIPE DE EDITORES

EDITORA- CHEFE

Dra. Patrícia Ribeiro, Universidade de Coimbra- Portugal

CONSELHO EDITORIAL

Doutoranda Silvana Maria Aparecida Viana Santos- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales - FICS

Doutorando Alberto da Silva Franqueira-Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Me. Ubiranilze Cunha Santos- Corporación Universitaria de Humanidades Y Ciencias Sociales de Chile

Doutorando Allysson Barbosa Fernandes- Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

Doutor. Avaetê de Lunetta e Rodrigues Guerra- Universidad del Sol do Paraguai- PY

Me. Victorino Correia Kinhama- Instituto Superior Politécnico do Cuanza Sul-Angola

Me. Andrea Almeida Zamorano- SPSIG

Esp. Ana Cláudia N. Bastos- PUCRS

Dr. Alfredo Oliveira Neto, UERJ, RJ

PhD. Diogo Vianna, IEPA

Dr. José Fajardo- Fundação Getúlio Vargas

PhD. Jussara C. dos Santos, Universidade do Minho

Dra. María V. Albardonedo, Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Dra. Uaiana Prates, Universidade de Lisboa, Portugal

Dr. José Benedito R. da Silva, UFSCar, SP

PhD. Pablo Guadarrama González, Universidad Central de Las Villas, Cuba

Dra. Maritza Montero, Universidad Central de Venezuela, Venezuela

Dra. Sandra Moitinho, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Eduardo José Santos, Universidade Federal do Ceará,

Dra. Maria do Socorro Bispo, Instituto Federal do Paraná, IFPR

Cristian Melo, MEC

Dra. Bartira B. Barros, Universidade de Aveiro-Portugal

Me. Roberto S. Maciel- UFBA

Dra. Francisne de Souza, Universidade de Aveiro-Portugal

Dr. Paulo de Andrada Bittencourt – MEC

PhD. Aparecida Ribeiro, UFG

Dra. Maria de Sandes Braga, UFTM

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores se responsabilizam publicamente pelo conteúdo desta obra, garantindo que o mesmo é de autoria própria, assumindo integral responsabilidade diante de terceiros, quer de natureza moral ou patrimonial, em razão de seu conteúdo, declarando que o trabalho é original, livre de plágio acadêmico e que não infringe quaisquer direitos de propriedade intelectual de terceiros. Os autores declaram não haver qualquer interesse comercial ou irregularidade que comprometa a integridade desta obra.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

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

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos meus pais Auda Maria Maximo da Costa e José Severino Costa, que sempre me incentivaram em minha vida acadêmica, à minha irmã Dayanne Caroline Maximo da Costa por acreditar junto comigo que esse sonho seria possível e a Waldir Peres Sobrinho de Oliveira por nunca soltar a minha mão e me fazer acreditar o quanto sou capaz e não me fazer desistir.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por esta oportunidade de vivenciar esse sonho, aos meus pais, minha irmã e meu companheiro por sempre estarem comigo nos momentos mais difíceis e turbulentos de minha vida, aos meus colegas de trabalho da escola Municipal Maria Judith de Albuquerque por serem sempre parceiros, à Secretaria Municipal de Educação do Município de Barra de Guabiraba-PE, por autorizar minha entrada nas escolas municipais para a realização de minha pesquisa de campo, bem como aos docentes que participaram das palestras e responderam aos questionários para a conclusão de minha pesquisa. Aos professores das disciplinas obrigatórias e optativas durante todo o mestrado, à minha orientadora, a professora Dra. Luciene Maldonado pelo apoio e ensinamento durante a realização do Projeto Final. A todos, o meu muito obrigado.

RESUMO

A referida obra trata da dificuldade do professor que leciona do 1º ao 5º ano do ensino fundamental em ministrar o componente curricular de Matemática, sendo um desafio constante na prática pedagógica daqueles que não obtiveram uma formação específica nesse componente curricular mas ministram as aulas nas séries iniciais. O intuito da pesquisa é mostrar ao campo acadêmico e ao profissional do magistério, o quanto a formação acadêmica do professor influencia em sua prática pedagógica. A abordagem teórica explorada durante todo o contexto da pesquisa, mostra a visão do ensino da matemática pelos profissionais que lecionam sem a formação específica. A fundamentação teórica nos traz uma reflexão de como deve ser a prática e a teoria do Ensino de Matemática nos primeiros anos do ensino fundamental, uma essa fase escolar que é a base para a complementação dos conteúdos e habilidades futuras que os estudantes precisam durante toda sua trajetória acadêmica. A pesquisa faz uma analogia baseada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), no Currículo utilizado pelo Estado de Pernambuco e na Base Nacional Comum Curricular a BNCC que rege todo o contexto. A metodologia utilizada foi realizada com variáveis qualitativas e quantitativas sobre a atuação dos professores de quatro escolas municipais do município de Barra de Guabiraba-PE mediante palestras e questionários para condensação de resultados através de gráficos, tabelas e relatórios. A problemática em estudo, trouxe um debate e propôs algumas intervenções e para por em prática e verificar o quanto a qualificação do profissional influencia na qualidade da educação que tanto se almeja.

Palavras-chave: Professor Multidisciplinar. Matemática. Formação continuada.

ABSTRACT

This study deals with the difficulty faced by teachers who teach from the 1st to the 5th grade of elementary school in teaching the curricular component of Mathematics, which is a constant challenge in the pedagogical practice of those who have not obtained specific training in this curricular component but teach classes in the initial grades. The purpose of the research is to show the academic field and the teaching professional how much the academic training of the teacher influences his/her pedagogical practice. The theoretical approach explored throughout the context of the research shows the vision of teaching mathematics by professionals who teach it without specific training. The theoretical basis brings us a reflection on how the practice and theory of Mathematics Teaching should be in the first years of elementary school, a school phase that is the basis for complementing the future content and skills that students need throughout their academic trajectory. The research draws an analogy based on the National Curricular Parameters (PCNs), the Curriculum used by the State of Pernambuco and the National Common Curricular Base (BNCC) that governs the entire context. The methodology used was carried out with qualitative and quantitative variables on the performance of teachers from four municipal schools in the city of Barra de Guabiraba-PE through lectures and questionnaires to condense results through graphs, tables and reports. The problem under study brought about a debate and proposed some interventions to put into practice and verify how much the qualification of the professional influences the quality of the education that is so desired.

Keywords: Multidisciplinary Teacher. Mathematics. Continuing education.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Roda de conversa com os professores dialogando as perspectivas para uma prática eficaz do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental	89
Figura 2 - Formação específica do ensino de matemática com o professor Anderson Melo.....	90
Figura 3 - II Formação específica do ensino de matemática com o professor Anderson Melo.....	91
Figura 4 - 1º Aulão de matemática com os alunos dos 5ºs anos professor Anderson	92
Figura 5 - 1º Aulão de matemática com os alunos dos 5ºs anos professor Anderson	120

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Resultado de desempenho e participação em 2022	95
Tabela 2- Formação acadêmica dos professores entrevistados	99
Tabela 3- Conhecimento/habilidade quanto ao ensino da matemática	99
Tabela 4- Grau de dificuldade em lecionar matemática	104

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Desafios da prática pedagógica.....	108
Gráfico 2- Recursos utilizados na aula de matemática.....	109
Gráfico 3- Atuação quanto ao ensino da matemática.....	110
Gráfico 4- Materiais didáticos existentes na escola para lecionar o componente curricular da matemática	111
Gráfico 5- Troca de experiências entre os pares	112
Gráfico 6- Opinião sobre um profissional volante graduado em matemática para lecionar nas séries iniciais do ensino fundamental.....	112

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PCN's	Parâmetros Curriculares nacionais
SAEPE	Governo do Estado de Pernambuco
MEC	Ministério da Educação
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

APRESENTAÇÃO

A presente obra foi idealizado a partir dos resultados apontados pelas avaliações externas que são aplicadas nos 2º e 5º anos das séries iniciais do ensino fundamental no município de Barrade Guabiraba-PE. A inquietação partiu do fato de que os professores que lecionam esse nível de ensino da educação básica (a partir da Pré-escola ao Ensino Médio, e especificamente nesse trabalho, os que ensinam do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental) , os profissionais que possuem em sua formação acadêmica (pedagogia) o fato de terem que lecionar as mais áreas do conhecimento em uma única turma e/ou ano/série: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências e Ensino Religioso.

Uma das dificuldades encontradas pelos docentes dos anos iniciais, é justamente o ensino do componente curricular de Matemática, uma vez que no curso de pedagogia, são abordados técnicas metodológicas não aprofundadas na disciplina Metodologia e Conteúdos do Ensino da Matemática, quando na prática, esses profissionais precisarão dominar certos conteúdos que fazem parte do currículo da matemática para o ensino fundamental, pois os alunos serão cobrados em uma avaliação externa ofertada pelo governo do Estado de Pernambuco (SAEPE) e a cada 2 (dois) anos pelo Ministério da Educação (MEC) mediante a provinha Brasil

(SAEB) que apresentará o IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). Ambas avaliações implicam em demonstrar o índice de aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática na educação básica. Dialogando com os docentes do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental de 3 (três escolas municipais do município de Barra de Guabiraba-PE, verificou-se o quanto alguns profissionais da educação ficam inquietos em ministrar alguns conteúdos pelo qual os mesmos, possuem dificuldades em entender e partilhar.

O Estado de Pernambuco, propõe que a oferta de ensino regular da educação básica, ofereça habilidades e competências para que o estudante adquira em sua trajetória estudantil, teorias e práticas eficazes capazes de proporcionar uma formação indispensável para o exercício da cidadania dando-lhe condições de progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Para que haja uma verificação desses propósitos, anualmente o Estado de Pernambuco avalia as turmas do 2º, 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e as turmas do 3º ano do Ensino Médio, como forma de analisar a alfabetização e o letramento dos estudantes em cada modalidade de ensino, e assim, pontuar a evolução educacional dos municípios que compõem a esfera estadual assim como o Estado Brasileiro realiza a avaliação do SAEB a cada dois anos para pontuar como está a educação brasileira no geral, o que demonstra através das proeficiências em Língua

Portuguesa e Matemática demonstrando o IDEB de cada município e Estado brasileiro. Essas avaliações externas, tem o intuito de verificar os avanços e dificuldades que a educação pública possui, para que a partir desse contexto, procure estabelecer metas a serem superadas e dificuldades sanadas numa oferta de uma melhor qualidade de ensino.

Com a problemática em estudo, pretende-se discutir e aprimorar técnicas de metodologias ativas para o ensino de matemática nos anos iniciais da educação básica, bem como propostas de formações continuadas ministradas com professores de formação específica em matemática e suas tecnologias para que assim, com um profissional da área, seja possível, amenizar ou até mesmo eliminar algumas lacunas existentes em relação a esse componente curricular que alguns profissionais possuem já que não obtiveram essa especificidade em sua formação acadêmica.

A pesquisa foi realizada no ano de 2021 e a partir desse contexto, a secretaria municipal de educação, implantou o projeto piloto para experimentar os efeitos que esta pesquisa proporcionará no que se refere à implementação das formações continuadas específicas para o ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, em aulas de reforço escolar bem como aulões atrativos com um profissional específico do componente curricular da matemática.

Essa experiência obteve grandes avanços pois demonstrou uma mudança tratativa e eficaz na prática pedagógica dos professores do 5º ano (séries escolhidas como projeto piloto) bem como nos resultados obtidos nas avaliações externas o que fez com que o município passasse a obter a colocação entre os 10 (dez) melhores índices educacionais em termos de municípios de pequeno porte divulgado no ano de 2023 referente aos resultados obtidos no ano de 2022..

Para embasar a análise do tema em questão, este estudo se apoiará nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e em obras relevantes, como "Metodologia e Conteúdos Básicos de Matemática" da autora Lúcia Cristiane Moratelli Pianezzer e "Formação de Conceitos Matemáticos: Propostas de Ensino para os Anos Iniciais e Finais do Ensino Fundamental" do autor Marcelo Castro de Proença. Além disso, será considerado o Currículo de Pernambuco, os resultados do SAEB 2017 e os relatos dos professores de quatro escolas municipais localizadas no município de Barra de Guabiraba, em Pernambuco. Essas fontes convergentes fornecerão uma base abrangente para a análise do problema em foco.

“A matemática está presente na vida do homem desde a pré-história, quando ele sentiu necessidade de contar”. (ROZIN e PIANEZZER(2021,p.3). A matemática é essencial na vida de todos os

cidadãos, está presente em todos os aspectos, sejam eles escolares e/ou cotidiano: em casa, no trabalho, no comércio, etc. É uma área do conhecimento que lida com situações práticas do dia-a-dia. Nasceu desde que o homem primitivo saiu das cavernas e consolidou sua vida em mundo novo onde teve que lidar com situações de quantidades, mesmo sem conhecer os números, para distribuição de alimentos em sua tribo, marcação de território, observação do quantitativo de seus pertences, como seus animais, por exemplo.

É um campo amplo que faz de seu conhecimento, uma estratégia dinâmica para a sobrevivência em sociedade, utilizando-se das aprendizagens específicas para sobressair-se em meio ao processo de destaque em termos de posição na hierarquia social.

O referido trabalho trará em subtítulos de seu marco teórico, uma discussão sobre a história da matemática no Brasil para entendermos a evolução desse componente curricular na educação brasileira, a formação acadêmica do professor multidisciplinar para analisarmos o perfil do profissional que está à frente das séries iniciais do ensino fundamental, seus objetivos, medos, anseios e dificuldades em lecionar o ensino da matemática, os desafios encontrados pelo professor polivalente em lecionar uma área do conhecimento que não fez parte de sua graduação e as propostas metodológicas para o desenvolvimento do ensino da matemática

com êxito e maestria.

1.2 Justificativa

O referido trabalho surgiu a partir da observação enquanto coordenador pedagógico de uma escola municipal que contempla apenas 5º anos do ensino fundamental I do município de Barra de Guabiraba - PE. Durante a experiência entre agosto de 2021 a julho de 2022, verificou-se o quanto os professores polivalentes sentem dificuldades em ministrar o componente curricular de matemática, uma vez que durante sua formação acadêmica, não obtiveram conhecimentos específicos deste componente curricular.

Com essa experiência na escola, fez-se uma análise e compreensão dos resultados dos anos anteriores a esse período das avaliações externas pela qual são submetidos os estudantes para a verificação do nível de aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática. A forma de lecionar nos dias atuais, fez com que o professor repensasse sua prática pedagógica e adentrasse numa sistematização em que tivesse que rever certos conceitos e/ou ressignificar algumas aprendizagens principalmente na área da matemática.

De acordo com Rozin e Pionezzler (2021,p.67) a educação trouxe inovações pedagógicas no campo da matemática, pois deixou de lado o

método tradicional de ensino e passou à uma metodologia moderna e inovadora, em que o aluno passou a ser o protagonista do saber e o professor o mediador do conhecimento.

Num contexto geral, observa-se o quanto a base expressa nas séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), é importante para que o discente desenvolva habilidades específicas durante toda a sua trajetória acadêmica. Em conversa com alguns docentes que lecionam essas séries, analisou-se o porquê de muitos alunos não desenvolverem algumas habilidades matemáticas que devem ser expressas em sua formação inicial: a dificuldade do próprio professor em lidar com certos conteúdos pela qual ele mesmo não domina.

Partindo dessa premissa, verifiquei a necessidade de realizar uma pesquisa com professores de 3 (três) escolas municipais sobre sua prática pedagógica para uma análise metodológica do fazer pedagógico em relação ao componente curricular de matemática por profissionais que sentem-se despreparados para trabalhar determinadas habilidades e competências de uma das áreas do conhecimento em que o próprio profissional não domina.

Esse dilema é nítido nos resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações externas que antecederam o ano de 2020 e que pretendem averiguar o nível de formação adequada dos discentes em sua trajetória

escolar. Os dados analisados constam nos resultados do SAEB 2017 e após algumas conversas com a diretora de ensino do município, propôs-se algumas propostas a serem implantadas na educação municipal a partir do contexto em que se contextualizou a educação municipal a partir de 2020, e sugeriu implantação de metodologias ativas e eficazes para a melhoria das práticas pedagógicas. Esses dados estatísticos, mostram o quanto é necessário a implementação de uma formação continuada na área de matemática.

Muito se fala em ofertar uma educação de qualidade, mas isso só é possível, se a base for bem feita, e essa base, precisa ser implementada com formação continuada e valorização dos profissionais da educação. Esse assunto precisa ser mais abordado entre os pares, para

discutir a importância de uma teoria vinculada à prática no curso de matemática aos professores do curso de pedagogia que irão ministrar aulas de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

É uma temática importante e deve ser discutida pelo campo acadêmico pois relata a situação de muitos professores que não se sentem aptos a ministrar determinados conteúdos matemáticos pelo qual eles não dominam. Este trabalho visa demonstrar o quanto é necessário investir em formação continuada voltada para o componente curricular de matemática

aos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, a fim de melhorar os índices e a aprendizagem dos estudantes bem como a melhoria da prática pedagógica do professor. Com esse estudo, a comunidade acadêmica ganha investimentos em pesquisas e aprimoramento dos currículos dos cursos de pedagogia na formação integral do professor polivalente, voltada à metodologia do ensino de matemática.

1.2 Justificativa

O referido trabalho surgiu a partir da observação enquanto coordenador pedagógico de uma escola municipal que contempla apenas 5º anos do ensino fundamental I do município de Barra de Guabiraba - PE. Durante a experiência entre agosto de 2021 a julho de 2022, verificou-se o quanto os professores polivalentes sentem dificuldades em ministrar o componente curricular de matemática, uma vez que durante sua formação acadêmica, não obtiveram conhecimentos específicos deste componente curricular.

Com essa experiência na escola, fez-se uma análise e compreensão dos resultados dos anos anteriores a esse período das avaliações externas pela qual são submetidos os estudantes para a verificação do nível de aprendizagem em Língua Portuguesa e Matemática. A forma de lecionar nos dias atuais, fez com que o professor repensasse sua prática pedagógica

e adentrasse numa sistematização em que tivesse que rever certos conceitos e/ou ressignificar algumas aprendizagens principalmente na área da matemática.

De acordo com Rozin e Pionezzzer (2021,p.67) a educação trouxe inovações pedagógicas no campo da matemática, pois deixou de lado o método tradicional de ensino e passou à uma metodologia moderna e inovadora, em que o aluno passou a ser o protagonista do saber e o professor o mediador do conhecimento.

Num contexto geral, observa-se o quanto a base expressa nas séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), é importante para que o discente desenvolva habilidades específicas durante toda a sua trajetória acadêmica. Em conversa com alguns docentes que lecionam essas séries, analisou-se o porquê de muitos alunos não desenvolverem algumas habilidades matemáticas que devem ser expressas em sua formação inicial: a dificuldade do próprio professor em lidar com certos conteúdos pela qual ele mesmo não domina. Partindo dessa premissa, verifiquei a necessidade de realizar uma pesquisa com professores de 3 (três) escolas municipais sobre sua prática pedagógica para uma análise metodológica do fazer pedagógico em relação ao componente curricular de matemática por profissionais que sentem-se despreparados para trabalhar determinadas habilidades e competências de uma das áreas do conhecimento em que o

próprio profissional não domina.

Esse dilema é nítido nos resultados obtidos pelos estudantes nas avaliações externas que antecederam o ano de 2020 e que pretendem averiguar o nível de formação adequada dos discentes em sua trajetória escolar. Os dados analisados constam nos resultados do SAEB 2017 e após algumas conversas com a diretora de ensino do município, propôs-se algumas propostas a serem implantadas na educação municipal a partir do contexto em que se contextualizou a educação municipal a partir de 2020, e sugeriu implantação de metodologias ativas e eficazes para a melhoria das práticas pedagógicas. Esses dados estatísticos, mostram o quanto é necessário a implementação de uma formação continuada na área de matemática.

Muito se fala em ofertar uma educação de qualidade, mas isso só é possível, se a base for bem feita, e essa base, precisa ser implementada com formação continuada e valorização dos profissionais da educação. Esse assunto precisa ser mais abordado entre os pares, para discutir a importância de uma teoria vinculada à prática no curso de matemática aos professores do curso de pedagogia que irão ministrar aulas de matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

É uma temática importante e deve ser discutida pelo campo acadêmico pois relata a situação de muitos professores que não se sentem

aptos a ministrar determinados conteúdos matemáticos pelo qual eles não dominam. Este trabalho visa demonstrar o quanto é necessário investir em formação continuada voltada para o componente curricular de matemática aos professores dos anos iniciais do ensino fundamental, a fim de melhorar os índices e a aprendizagem dos estudantes bem como a melhoria da prática pedagógica do professor. Com esse estudo, a comunidade acadêmica ganha investimentos em pesquisas e aprimoramento dos currículos dos cursos de pedagogia na formação integral do professor polivalente, voltada à metodologia do ensino de matemática.

1.3 Problema

A formação acadêmica do professor multidisciplinar (que leciona todos os componentes curriculares em uma única série) e responsável pelos anos iniciais do ensino fundamental, destaca-se como um desafio crucial. A obtenção do título em pedagogia não abrange especificamente a disciplina de matemática. Diante disso, surge a complexidade na prática pedagógica, uma vez que esse profissional é exigido a transmitir conhecimentos específicos de uma matéria que frequentemente não integra sua formação original, resultando em possíveis dificuldades na efetivação do ensino.

Como o profissional formado em pedagogia, pode dispor de

metodologias ativas para a implementação do ensino de matemática do 1º ao 5º ano, mesmo obtendo dificuldades em dominar determinados conteúdos desta área do conhecimento tão importante na formação de uma educação básica?

1.4 Perguntas de investigação

- Qual a maior dificuldade encontrada pelos docentes que atuam no contexto em ministrar aulas de forma multidisciplinar, em especial, ao componente curricular de Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental?
- Como formação acadêmica em pedagogia, vem auxiliando os professores do 1º ao 5º ano do ensino fundamental a lecionarem o componente curricular de matemática ?
- Como a secretaria municipal de educação poderia subsidiar esses profissionais que não se sentem seguros em lecionar uma área do conhecimento que não faz parte de sua formação acadêmica?
- Qual proposta a secretaria municipal de educação oferece como recurso na formação complementar e continuada aos professores que lecionam o componente curricular de matemática do 1º ao 5º ano do ensino fundamental mas não são formados em licenciatura plena em matemática?

- Que estratégias a coordenação, a gestão escolar e a coordenação pedagógica poderiam adotar para fortalecer as metodologias ativas do ensinada matemática dos professores polivalentes?

1.5 Objetivo Geral

Desenvolver estratégias para reformulação da metodologia do professor multidisciplinar, das séries iniciais do ensino fundamental na área do componente curricular de matemática.

1.5.1 Objetivos específicos

- Analisar o perfil do professor multidisciplinar das séries iniciais do Ensino Fundamental do Município de Barra de Guabiraba-PE;
- Discutir estratégias eficazes quanto a metodologia do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental;
- Identificar os desafios existentes do ensino de matemática na prática pedagógica do professor multidisciplinar visto que sua formação pedagógica não traz em sua essência uma metodologia específica pois os conteúdos deste componente curricular não fazem parte da grade do curso de pedagogia;
- Apresentar mecanismos que facilitem a metodologia do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

“O ensino tradicional dominou a sala de aula durante séculos, até o

surgimento de novas maneiras de ensinar” (ROZIN & PIONEZZER:2021,p.6). Partindo desse pressuposto, observa-se o quanto faz-se necessário na educação contemporânea, inovar as práticas metodológicas que façam com que a aprendizagens dos discentes sejam significativas e eficazes, visando que a metodologia de ensino deixou de ser apenas repetição de conteúdos aleatórios para uma prática colaborativa em que o conhecimento passa a ser a motivação da aprendizagem em que o aluno passa a ser o protagonista do saber, e, o professor o mediador desse conhecimento, trazendo ao cotidiano escolar “fazer saberes e saber fazer”.

Ainda conforme este documento, aprender Matemática neste nível de ensino deve ser mais do que memorizar resultados dessa ciência e a aquisição do conhecimento matemático deve estar vinculada ao domínio de um “saber fazer” Matemática e um pensar matemático. (Proença, 2021, p. 45).

É desenvolver um saber voltado para os conhecimentos articulados ao cotidiano do aluno, é ir além de uma simples memorização, é vincular o saber matemático às práticas cotidianas. O estudo dar-se-á mediante pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo, far-se-á um questionário e palestras com os professores polivalentes nas escolas municipais que contemplam as séries iniciais do ensino fundamental. Os objetivos serão trabalhados mediante palestras sobre a temática em estudo, demonstração

de gráficos com resultados dos anos anteriores e análise do índice de desenvolvimento da Educação Básica do município (IDEB) e debates relacionados às dificuldades encontradas pelos docentes da base em relação ao ensino de matemática.

Nesse contexto, propõe-se aos docentes, uma reflexão sobre sua prática pedagógica e os mecanismos que este aplica em sua metodologia para melhorar os índices de aprendizagens e/ou ressignificar os conteúdos em que os estudantes demonstraram dificuldades no processo de ensino e aprendizagem em desenvolver as habilidades e competências que devem ser trabalhadas nos respectivos objetos de estudo e o fato do próprio professor ter um certo atrito quanto a determinados assuntos específicos da disciplina de matemática.

“*Ensinar não é transferir Conhecimento*” (FREIRE:3002,p.21). O professor deixou de ser o centro do conhecimento e passou a ser um mediador deste, e o aluno passou a ser o protagonista do saber, ambos deixaram de ser um mero interlocutor e receptor para sujeitos ativos da construção do conhecimento, tecendo saberes e partilhando aprendizagens e experiências adquiridas. Diante da problemática em estudo, proporcionou-se um diálogo entre os profissionais dos anos iniciais do ensino fundamental de quatro escolas municipais do município de Barra de Guabiraba-PE, onde obteve-se relatos sobre a dificuldade da maioria

dos profissionais em ministrar a área do conhecimento da matemática, visto que em sua maioria, a formação pedagógica desses docentes é em pedagogia, e este curso não proporciona conteúdos específicos para trabalhar a disciplina de matemática no ensino fundamental I.

A partir desse contexto, realizou palestras referentes às metodologias ativas para o conhecimento matemático e orientou-se às gestões das referidas escolas bem como à secretaria municipal de educação, mesclar nas séries observadas (1º ao 5º ano), um professor formado em licenciatura plena em Matemática como reforço escolar para melhoria do desenvolvimento da desse componente curricular que vinha demonstrando déficit de aprendizagem nas avaliações externas oferecidas pelo governo estadual de Pernambuco e pelo Ministério da Educação.

O experimento foi aceito como experiência, e iniciou-se com as turmas dos 5º anos. Foi ofertado pela secretaria municipal de educação, um professor licenciado em Matemática que ao invés de ministrar um simples reforço escolar, ministrou aulas de matemática em 6 (seis) turmas da Escola Municipal David Gonçalves e trouxe consigo, uma metodologia inovadora o que fez com que o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos fosse mais eficaz.

As professoras dos 5º anos aprovaram entusiasticamente a proposta e reconheceram a importância do apoio oferecido. Isso evidencia a

necessidade essencial de parcerias com profissionais que possuam uma formação pedagógica específica, como a licenciatura em matemática, para fortalecer as habilidades e competências a serem desenvolvidas com os alunos nos anos iniciais da educação básica.

Este trabalho busca destacar a relevância do professor polivalente e, simultaneamente, abordar as dificuldades enfrentadas ao lecionar disciplinas que não foram incluídas em sua formação acadêmica. A investigação da temática despertou inquietações entre os profissionais envolvidos, especialmente no que diz respeito às práticas pedagógicas relacionadas ao raciocínio matemático e áreas correlatas.

O presente trabalho propõe a inovação das metodologias ativas, além de promover a partilha de conhecimentos específicos, como os relacionados à matemática, com os docentes que enfrentam desafios em sua prática diária devido à falta de domínio em determinadas áreas deste componente curricular. A discussão levantada proporcionou à secretaria municipal de educação uma oportunidade de reavaliar a implementação do currículo proposto no Projeto Político Pedagógico (PPP) de suas instituições de ensino. Além disso, permitiu a análise de propostas que poderiam subsidiar a metodologia do professor polivalente no ensino da matemática, visando aprimorar as práticas pedagógicas e promover um ensino mais eficaz e alinhado com as necessidades dos alunos.

A sociedade como um todo e a comunidade escolar, terão a chance de dialogar e analisar os pressupostos que facilitarão a aprendizagem matemática significativa ofertando de fato, uma educação de qualidade. Esses conhecimentos facilitarão na eficácia do índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), em que no decorrer de sua trajetória acadêmica da educação básica, o estudante demonstrará que sua base foi realizada de maneira produtiva e eficaz, aplicando os conhecimentos adquiridos em sua prática cotidiana e fazendo prevalecer o que propõe a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) que a educação deverá formar o aluno para a vida e prepará-lo para o mercado de trabalho.

É comum encontrar hoje em dia, alunos que não dominam determinados conteúdos de matemática que deveriam ter aprendido na formação básica. Isso se dá pelo fato de não ter estudado na formação inicial mediante uma prática pedagógica que fizesse com que os conteúdos fossem absorvidos de forma eficaz, visto que em muitos casos, os docentes da base (anos iniciais) sentem dificuldade pois não são especialistas da área.

Se o professor de matemática criar o hábito de convidar seus alunos a explicarem, por exemplo, como chegar naquele resultado, a capacidade mental deles será ainda mais explorada, pois para dar essa explicação, será preciso organizar o pensamento lógico matemático e refletir sobre aquilo

que aprenderam para fazer-se entender pelos colegas e pelo professor (ROZIN & PIONEZZER: 2021,p.80).

O educador deve estar plenamente consciente do impacto que suas escolhas metodológicas e o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem têm na formação de seus alunos. É imperativo investir em metodologias ativas e eficazes que visem não apenas motivar, mas também promover uma aprendizagem significativa, capacitando os alunos a aplicar conhecimentos no contexto escolar.

Os possíveis resultados, deste estudo não se limitarão a beneficiar apenas o município de Barra de Guabiraba, PE. Também oferecerão insights valiosos para diversas instituições de ensino que enfrentam desafios semelhantes, especialmente aquelas que lidam com profissionais que não se sentem confortáveis ao lecionar determinados conteúdos, como é o caso dos professores polivalentes dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao componente curricular de matemática. Este estudo visa contribuir para uma reflexão mais abrangente sobre as práticas pedagógicas, buscando soluções que promovam um ensino mais efetivo e inclusivo.

Através da pesquisa realizada, conseguiu-se propor um diálogo sobre a temática em estudo e a realização de uma reflexão sobre quais parâmetros a educação precisa seguir para melhorar a condição de aprendiz

dos alunos da base da educação básica e a metodologia e cursos de formação continuadas dos professores polivalente em relação à sua formação acadêmica voltadas para o conhecimento matemático, para que assim, desenvolvem-se práticas inovadoras de um ensino que vem deixando a desejar no conhecimento da matemática.

Os resultados da pesquisa, poderão ser discutidos nas academias e instituições de ensino com o intuito de descrever as dificuldades dos docentes em relação a esse componente curricular e elevar propostas de intervenção para sanar as lacunas e desafios enfrentados por esses profissionais em seu cotidiano escolar. As informações obtidas na pesquisa relatam o quanto a temática em estudo tem total relevância para o campo acadêmico e profissional das instituições de ensino em relação à prática metodológica de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

As referidas informações subsidiarão as discussões acerca da importância da formação do professor polivalente para a obtenção da excelência das aprendizagens obtidas pelos discentes durante sua trajetória escolar. Mediante a pesquisa realizada, pode-se discutir e analisar sobre as seguintes variáveis: o desempenho da função docente, visto sua formação acadêmica como ponto inicial para um excelente desempenho de sua prática pedagógica no ambiente escolar, o quanto faz-se necessário a oferta de capacitação através de formação continuada para que os professores

polivalentes possam diversificar sua metodologia e aprimorar seus conhecimentos em relação ao componente curricular da matemática e os desafios que eles enfrentam em lecionar conteúdos que não fizeram parte específica de sua formação acadêmica mas que diante de sua atuação nos anos iniciais do ensino fundamental, precisam trabalhar de forma clara e precisa determinados contextos que não dominam.

Durante as palestras, os professores relataram pontos fundamentais para a conclusão da pesquisa, destacando as experiências dos professores no ensino da matemática e sua relação com essa área do conhecimento. Os debates revelaram que as questões relacionadas ao ensino de matemática e as dificuldades em lecionar uma disciplina não contemplada em sua formação acadêmica não eram isoladas a uma escola ou a queixas individuais de alguns professores. Pelo contrário, os relatos enfatizaram a urgência de um estudo imediato sobre metodologias ativas, associado à formação continuada por meio de cursos de extensão e compartilhamento de conhecimento com profissionais da área. Essas iniciativas visam aprimorar o cotidiano na sala de aula do professor polivalente, oferecendo ferramentas mais eficazes para enfrentar os desafios específicos do ensino da matemática.

A referida pesquisa, serve para auxiliar os professores das séries iniciais a buscarem conhecimentos voltados para uma metodologia eficaz

e para a secretaria municipal de educação, começar a investir na formação continuada do ensino de matemática para professores que atuam na base e não são licenciados nesta área do conhecimento, como também trouxe como piloto a experiência de mesclar nos 5ºs anos, um profissional específico da área para propor uma partilha de saberes com os demais professores e desenvolver uma aprendizagem significativa com os estudantes. Partindo da necessidade apontada pelo estudo e das manifestações dos professores, a pesquisa contribuiu e muito para a explanação das variáveis estudadas, conseguindo estimular a secretaria municipal de educação a investir em recursos que desenvolvam demais séries (do 1º ao 4º ano) para ampliar o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem no ensino de matemática nas séries iniciais.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 01.....	42
MARCO TEÓRICO	
CAPÍTULO 02.....	84
METODOLOGIA	
CAPÍTULO 03.....	107
RESULTADOS E DISCUSSÕES	
CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	124
ÍNDICE REMISSIVO	130



CAPÍTULO 01

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

A matemática é uma área do conhecimento espetacular, que surgiu da necessidade do homem primitivo em contabilizar seus bens como ovelhas e/ou utensílios que possuíam, por exemplo. A princípio o homem criou a contagem de seu rebanho utilizando pedras para relacionar ao quantitativo que animais que possuía e no entanto, não tinha noção de número, por exemplo.

Aos poucos, o homem foi apropriando-se de técnicas essenciais para a obtenção do conhecimento matemático, uma delas foi o uso da adição na contagem de seus animais relacionando-os aos objetos como pedras ou riscos de traços para comparar o quantitativo de animais que estava em seu rebanho no final do dia, se sobrasse pedra ou algum risco que teria feito no início do dia, significava que estava faltando algum animal que lhe pertencia, mas caso faltasse uma pedra, por exemplo, significava que algum animal que não lhe pertencia, havia se juntado a seu rebanho.

1.1 A história do ensino de matemática no Brasil

A matemática surgiu no Brasil no século XIX e tornou-se um elemento importante para a elite brasileira e os homens de letras (Valle, 2022:p.76).

Essa área do conhecimento surgiu da necessidade dos pastores acompanharem a contagem das ovelhas e os homens, a necessidade de registrarem seus bens .

Contudo, foi no início do século XX que foram fundados os primeiros cursos de matemática, possivelmente levando à ideia de um grupo separado de matemática pura, distinto dos engenheiros (Martins & Gomes, 2019:p.93).

A princípio, esta disciplina era contemplada na área da Engenharia e do direito, aos poucos, com sua evolução e subdivisão, foi abrangendo outras áreas como a Geografia, na utilização de escolas, gráficos, por exemplo.

Ao longo do século XX, o Brasil participou de movimentos internacionais sobre o currículo de matemática, como a Comissão Internacional de Instrução Matemática e o movimento da matemática moderna (Siqueira, 2016:p.107).

Essas influências internacionais moldaram propostas locais para o ensino de matemática e levaram a reformas curriculares no Brasil em diferentes momentos (Búrgio & Valente, 2023:p.80).

Em pesquisas recentes, investigações foram conduzidas sobre professores de matemática e autores de livros de matemática no século XVIII, lançando luz sobre o envolvimento precoce de militares no ensino de matemática no Brasil (Soares, 2020:p.76).

Os matemáticos brasileiros fizeram contribuições significativas para a ciência.

Contribuíram para os campos do desenvolvimento econômico, distribuição de rendimentos, inflação e indexação, bem como para a economia teórica pura. Essas contribuições vieram tanto de economistas matemáticos convencionais quanto de autores heterodoxos,

particularmente economistas pós-keynesianos (Boianovsky, 2022:p.91).

A educação brasileira, passou por inúmeras transformações desde sua implantação. A princípio, quando a corte portuguesa chegou ao Brasil, sentiram a necessidade de implantar um sistema de ensino, visto que, aqui na colônia portuguesa, nascia uma crescente população que necessitava de uma organização na estrutura de ensino para que o sistema político e organizacional, pudesse ser regido por pessoas alfabetizadas e que obtivessem títulos profissionais para a organização da sociedade civil.

De início, trouxeram os jesuítas para catequisarem os índios e prepararem os filhos dos latifundiários a receberem uma educação qualificada. Logo, não eram todas as pessoas que recebiam essa educação. Eram homens e filhos dos senhores de engenhos ou ligados aos chefes das capitanias hereditárias. Essa educação, era ofertada com o intuito de alfabetizá-los e posteriormente, eles eram enviados à Corte Portuguesa para completarem seus estudos e se formarem em Direito e/ou engenharia, por exemplo.

De acordo com Dassie e Rocha (2001), foi a partir da década de 20 do século passado, que os professores do Colégio D. Pedro II, propuseram ao Conselho Nacional de Educação, no ano de 1928, uma mudança no ensino secundário (que acontecia após a 4ª série do ensino fundamental), pois não havia uma disciplina específica de matemática, e a partir dessa mudança, implantou-se a aritmética, a algébra e a geometria já que não havia uma disciplina intitulada “matemática” pois o seu ensino era realizado de forma fragmentado.

O ensino de matemática, foi implantado aos poucos, antes os

estudantes do ensino primário, aprendiam apenas as quatro operações e a ler e escrever. Com as mudanças que a sociedade civil implantou, o ensino passou a ampliar novas áreas do conhecimento e pesquisas e uma delas foi as subdivisões da matemática como a álgebra, a geometria e a aritmética.

A matemática surgiu no Brasil no século XIX e tornou-se um elemento importante para a elite brasileira e os homens de letras (Valle, 2022). Contudo, foi no início do século XX que foram fundados os primeiros cursos de matemática, possivelmente levando à ideia de um grupo separado de matemática pura, distinto dos engenheiros (Martins; Gomes, 2019). Ao longo do século XX, o Brasil participou de movimentos internacionais sobre o currículo de matemática, como a Comissão Internacional de Instrução Matemática e o movimento da matemática moderna (Siqueira, 2016). Essas influências internacionais moldaram propostas locais para o ensino de matemática e levaram a reformas curriculares no Brasil em diferentes momentos (Búrigio; Valente, 2023). Em pesquisas recentes, investigações foram conduzidas sobre professores de matemática e autores de livros de matemática no século XVIII, lançando luz sobre o envolvimento precoce de militares no ensino de matemática no Brasil (Soares, 2020).

Os matemáticos brasileiros fizeram contribuições significativas para a ciência.

Contribuíram para os campos do desenvolvimento econômico, distribuição de rendimentos, inflação e indexação, bem como para a economia teórica pura. Essas contribuições vieram tanto de economistas matemáticos convencionais quanto de autores heterodoxos,

particularmente economistas pós-keynesianos (Boianovsky, 2022).

Pesquisadores brasileiros também têm contribuído para discussões sobre justiça social e educação matemática, proporcionando um panorama diversificado sobre o assunto (Espasadin; Fernando, 2019). Na área da matemática, os pesquisadores brasileiros têm tido uma taxa positiva de crescimento anual na produção científica, tendo seu trabalho tido significativo impacto e visibilidade internacional. As instituições brasileiras, especialmente as universidades públicas com programas de pós-graduação, têm sido as mais produtivas nessa área. Além disso, uma parcela significativa da pesquisa matemática brasileira foi conduzida em colaboração científica internacional (Castanha; Grácio, 2013).

A história da educação matemática no Brasil passou por mudanças significativas ao longo do tempo. No início do século XX, o Brasil participou de movimentos internacionais sobre o currículo de matemática, influenciado pela criação da Comissão Internacional de Instrução Matemática e pela proposta de integração curricular de Felix Klein (Búrgio & Valente, 2023:p.104).

Como se vê, a educação matemática passou por um processo longo até chegar às metodologias ativas atuais. Antes era um ensino voltado para a memorização da tabuada e apenas o domínio das quatro operações: somar, subtrair, multiplicar e dividir).

Na década de 1980, houve um impulso para o uso de tecnologias digitais na educação matemática, com foco na educação básica e na integração de softwares como Cabri e Graphmatica (Prado, Costa & Valente, 2023:p.17).

Hoje, observa-se o quanto às tecnologias digitais, influenciam no cotidiano da sociedade civil. Assim como as demais áreas do conhecimento, a matemática precisou inovar-se e adequar aos sistemas educacionais da nova geração. Com alguns programas, como na área da engenharia, por exemplo, utilizamos cálculos específicos que exigem um determinado conhecimento matemático vinculado à era digital.

O uso de tecnologias digitais na educação matemática evoluiu ao longo do tempo, com a introdução de diversas ferramentas, como computadores, CD/DVDs, webcams e softwares matemáticos (Colares et al.,2022).

A pesquisa em educação científica e matemática no Brasil tem sido liderada principalmente por pesquisadores do sexo masculino de universidades públicas do sudeste do país, com foco no ensino e aprendizagem e na formação de professores (Schnorr & Pietrocola, 2022:p.63).

Um projeto de pesquisa atual tem como objetivo analisar as propostas curriculares e o currículo prescrito no Brasil de 1929 a 2019, explorando a epistemologia da matemática e a participação dos professores no desenvolvimento curricular (Valle, 2022: p.23).

O desenvolvimento da educação matemática no Brasil foi moldado por vários eventos importantes. Um acontecimento significativo foi a criação da Comissão Internacional de Instrução Matemática no início do século XX, que influenciou a fusão de diferentes ramos matemáticos no currículo escolar (Búrigio & Valente, 2023:p.18).

Essa transformação, ocorreu justamente pelo fato da matemática ter

sido encarada como uma área do conhecimento em que bastava apenas o cidadão dominar as quatro operações aritméticas e não precisava de mais alguma compreensão como noção de espaço, através da geometria por exemplo.

Outro acontecimento importante foi a criação do primeiro programa de pós-graduação em Educação Matemática do Brasil, liderado pelo professor Ubiratan D'Ambrosio, que introduziu disciplinas e métodos de ensino inovadores (Bicudo, 2023:p.27).

A partir desse avanço, essa área tão importante e significativa do conhecimento, começou a aparecer diversas pesquisas no campo da matemática e vários projetos de metodologias ativas de como se aplicar essa disciplina na sala de aula de forma concreta, dinâmica e eficaz.

A introdução de tecnologias digitais na educação matemática desde a década de 1980, incluindo a integração da programação e do pensamento computacional, também desempenhou um papel significativo na definição do currículo (Prado, Costa & Valente, 2023:p.37).

Com a implantação das tecnologias digitais, precisou-se repensar o currículo e implanta-lo de acordo com as transformações que a sociedade digital do século XX e XXI passavam. As aulas precisavam serem atrativas e atualizadas pois o conhecimento inovador proposto e ofertado pelas tecnologias em tempo real, estava colocando no contexto educacional, um novo perfil de estudante: aquele que pesquisa, indaga e contribui no desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

“O crescimento dos grupos de pesquisa em educação matemática, principalmente nas regiões Sudeste e Nordeste do Brasil, também

contribuiu para o desenvolvimento da área” (Alves & Silva, 2023:p.57).

A matemática é uma área do conhecimento que vem crescendo muito em termo de práticas eficazes e ativas desde o início da elaboração de seu currículo, suas subdivisões, até os dias atuais em que o processo educacionais passa por inúmeras transformações anualmente, cotidianamente.

Os desafios que a educação matemática enfrenta hoje no Brasil incluem a necessidade de formação de professores e investimentos em infraestrutura para implementar efetivamente práticas pedagógicas mediadas pela tecnologia (Grenier-Boley et al., 2021); .

Esse fator nos mostra o quão o Brasil precisa inovar e investir na formação (tanto nas licenciaturas quanto nas formações continuadas) dos professores que buscam se especializarem na área da matemática.

Há resistência e preconceito de professores, alunos e famílias quanto à inclusão de estratégias de resgate do conhecimento matemático africano, destacando a importância de investigar os processos de ensino e aprendizagem de matemática por afro-brasileiros (Carius, 2020:p.50).

Como vimos, a educação brasileira, desde seu início, passou por inúmeras transformações, uma delas foi que poucos eram os que a ela tinham acesso (apenas a elite que comandava o poder sócio-econômico e pessoas do sexo masculino. Com o passar do tempo, a escola pública foi surgindo e com ela o currículo foi se inovando, principalmente a matemática que não era uma disciplina intitulada mas que com as inovações curriculares, passou a ser componente obrigatório da educação básica (que vai da Pré-Escola ao Ensino Médio).

Esse processo levou-nos a ressignificar alguns conceitos na sociedade civil como o respeito, a não discriminar ou manter qualquer conceito com os descendentes africanos que vivem no Brasil e que com a abolição da escravidão e as leis expostas na Constituição Federal, que em seu artigo 1º nos dá que “ todos são iguais perante a lei independente de cor, raça, situação financeira ou religiosa”. Esse preceito proporcionou que classes sociais antes não reconhecidas, passassem a ter o mesmo direito e opção de escolhas que todo e qualquer cidadão.

É importante refletir sobre a evolução da educação matemática, desde sua origem até as evoluções metodológicas que esta disciplina vem contemplando na modificação de seu currículo.

Muitos são os desafios no ensino de matemática, e um deles é a proposta de formação do ensino superior. Muito tem discutido em seminários, faculdades, formação continuada de professores, sobre a prática matemática que muito está ausente nos cursos de graduação. No ensino superior, é comum estudar teóricos, didática e formação de professor, mas pouco de fala na prática o fazer pedagógico matemático.

É primordial, intensificar na formação continuada dos professores, pois muitos ainda, não sentem segurança no domínio de determinados conteúdos que fazem parte do currículo de matemática. E isso vem causando problemas de aprendizagem por parte dos estudantes quando encontram um problema matemático contextualizado, que é o que mais vem expresso nas avaliações externas propostas pelo ministério da educação do Brasil, por exemplo. É um desafio constante no sistema educacional junto à implementação das tecnologias digitais nas escolas.

A integração das tecnologias digitais na educação matemática tem-se centrado principalmente no ensino básico, com utilização limitada no ensino superior (Monteiro et al., 2019). Os resumos também mencionam déficits no ensino de matemática, como dificuldade na resolução de problemas, falta de contextualização e abstração de alguns temas, que podem ser abordados por meio do uso de jogos digitais para melhorar o engajamento, a motivação e as notas (Prado; Costa; Valente, 2023:p.107).

Um dos principais desafios da matemática no Brasil, é a adoção do ensino a distância, o que evidencia questões de desigualdade no acesso à internet e a necessidade de infraestrutura e formação de professores.

Outro desafio é a dificuldade que os alunos enfrentam nas operações matemáticas básicas, sendo que mais de 50% dos participantes de um estudo não conseguem responder questões envolvendo essas operações (Holanda, Freitas & Rodrigues, 2020).

Os professores dos anos iniciais da educação básica também enfrentam desafios no ensino de matemática, incluindo questões de formação inicial, métodos de ensino, recursos utilizados em sala de aula, indisciplina e falta de envolvimento familiar na educação.

Os alunos com deficiência visual também enfrentam desafios no acesso a conteúdos matemáticos, sendo a falta de acessibilidade e as tecnologias limitadas disponíveis em português os principais obstáculos (Braga, 2020:p.37).

Adicionalmente, existem desafios na integração e articulação entre avaliação, ensino e aprendizagem na educação matemática, bem como na adoção de critérios de avaliação pelos professores e na relação entre

avaliação interna e externa(Ortigão, Santos & Dalto, 2018:p.55).

1.2 O papel do professor multidisciplinar

O papel do professor multidisciplinar (que leciona todas as disciplinas propostas do 1º ao 5º ano nas séries iniciais do Ensino Fundamental) é potencializar o ensino e a aprendizagem por meio do uso de diversos dispositivos e estratégias tecnológicas.

Esses profissionais atuam na base da educação básica que inicia-se na pré-escola e vai até o 5º ano do ensino fundamental. Isso exige uma formação acadêmica e qualificada em que o profissional, lecione todas as áreas do conhecimento: Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Arte, Ciências, Ensino Religioso e Educação física, em uma única turma, o que faz com que o sistema educacional, hoje de acordo com sua lei maior, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) lei de nº 9.394/96, divida o sistema de ensino em modalidades (Educação infantil, Ensino Fundamental, Ensino Médio e Ensino Superior). No ensino fundamental anos iniciais (1º ao 5º ano), o professor leciona todas as disciplinas na série que ensina, o que faz com que este profissional, precise está em constante inovação metodológica e se apropriando das inovações do conhecimento.

Eles utilizam dispositivos de ensino tecnológicos multifuncionais, como robôs de ensino e plataformas de ensino, para criar ambientes de aprendizagem interativos e envolventes (Li et al., 2022; Husni; Elihami, 2019; Cheong; Walker, 1997).

É que acontece nas plataformas digitais do ensino à distância (EAD) em que os estudantes e professores interagem de maneira virtual e

produtiva, buscando fortalecer os conhecimentos debatidos e estudados mas exigindo uma disciplina metodológica, visto que a sala de aula é virtual e o aluno poderá ter acesso às aulas e conteúdos onde quer que esteja.

Esses dispositivos oferecem recursos como câmaras de armazenamento, monitores de computador e módulos de comunicação sem fio, permitindo que os professores controlem e interajam com os alunos de forma eficaz (Zhang; Chai, 2021).

Além disso, os professores multifuncionais dos modernos internatos islâmicos aplicam vários métodos e técnicas de ensino para melhorar os resultados de aprendizagem dos alunos.

A formação de professores em contexto escolar (SBTE) desempenha um papel crucial no desenvolvimento das funções técnicas, humanas, políticas, culturais e educativas dos professores, contribuindo para o desenvolvimento e a eficácia da escola. No geral, o professor polivalente atua como facilitador, utilizando tecnologia e abordagens inovadoras para criar um ambiente de aprendizagem propício e promover o desempenho dos alunos.

Para ser um professor que ministre todas as áreas do conhecimento numa única turma (1º ao 5º ano do ensino fundamental, o professor polivalente), é necessário ter habilidades em diversas áreas, como materiais didáticos, atividades em sala de aula e ferramentas versáteis de ensino. Os modelos de utilidade descritos nos resumos fornecem exemplos de recursos didáticos que podem ajudar a desenvolver múltiplas habilidades nas crianças, criar atividades em sala de aula sem o uso de lápis

e papel e fornecer um dispositivo de ensino multifuncional para fins de desenho e medição. Esses materiais didáticos oferecem vantagens como fácil armazenamento, proteção contra danos, estrutura simples, baixo custo e transporte conveniente. Além disso, é mencionada uma caneta multifuncional para professores, que inclui recursos como caneta recarregável, ponta de caneta com rosca, ponteiro laser, marcas de escala de comprimento e selo.

Estas competências e ferramentas permitem aos professores envolver os alunos em diversas disciplinas e atividades, melhorar a eficiência do ensino e alargar a gama de aplicações dos seus métodos de ensino. (Karyukin et al., 2022).

Os professores polivalentes podem contribuir para a melhoria da educação, melhorando as suas competências profissionais através de métodos como o estudo da lição (Thephavongsa, 2018:p.132).

É fundamental que este professor, tenha em suas propostas metodológicas, inúmeros meios de como dinamizar suas aulas e desenvolver os diversos conteúdos que compõem o currículo de cada disciplina, levando os discentes a aprender a aprender, desenvolvendo uma educação eficaz e significativa.

Eles também podem utilizar recursos de ensino, como um auxílio de ensino de desenho multifuncional, que pode melhorar a eficiência do desenho e a qualidade do ensino (Tang, 2016: p.58).

Além disso, uma caneta multiuso para professores pode proporcionar versatilidade e praticidade em diversas situações de ensino. Além disso, o uso de um quadro multifuncional permite que os professores

verifiquem a situação da sala de aula enquanto escrevem no quadro, melhorando a sua capacidade de ministrar palestras eficazes.

“Globalmente, a adoção de ferramentas e abordagens polivalentes no ensino pode aumentar a eficácia dos professores, melhorar a qualidade do ensino e contribuir para a melhoria global da educação” (Yin et al., 1997).

“O papel do professor de matemática multidisciplinar é apoiar os professores na abordagem dos desafios globais e das injustiças associadas nas suas salas de aula de matemática” (Coles & Helliwell, 2023:p.13).

Além disso, o professor de matemática dos anos iniciais do ensino fundamental, pode fornecer recursos de ensino que integram as funções de um esquadro, um medidor de ângulo, uma régua e um compasso, tornando a educação matemática mais conveniente e prática.

These teaching aids allow the drawing of straight lines, parallel lines, circles, ellipses and other shapes, reducing teaching difficulty and improving the quality of teaching. The multipurpose mathematics teacher can provide multifunctional teaching equipment that allows height adjustment, ensuring suitability for teachers of different heights and providing convenience for various teaching activities.

Esses auxílios didáticos permitem o desenho de linhas retas, paralelas, círculos, elipses e outras formas, reduzindo a dificuldade de ensino e melhorando a qualidade do ensino. O professor de matemática polivalente pode fornecer equipamentos didáticos multifuncionais que permitem regulação de altura, garantindo adequação para professores de diferentes alturas e proporcionando comodidade para diversas atividades

de ensino (Aineamani, 2021:p.19).

Um professor de matemática polivalente deve ter várias competências principais. Estes incluem competência de personalidade, competência pedagógica, competência social e competência profissional (Diah; Parlindungan; Rizki, 2022). Além disso, devem possuir competências docentes, como domínio de competências docentes e capacidade de resolução de problemas (Muñiz-Rodríguez; Alonso; Rodríguez-Muñiz, 2020).

Em termos de auxílios didáticos, um auxílio multifuncional ao ensino de matemática pode ser usado para melhorar a qualidade do ensino e a eficiência do trabalho. Esse auxílio inclui diversas ferramentas como réguas, transferidores, compassos e esquadros, que permitem ao professor desenhar linhas retas, linhas paralelas, círculos e outras formas . No geral, um professor de matemática das séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), deve ter uma combinação de competências e acesso a recursos de ensino eficazes para melhorar as suas capacidades de ensino.

Os formadores de professores de matemática desempenham um papel crucial ao auxiliar os futuros educadores no desenvolvimento do conhecimento matemático essencial para o ensino. Entretanto, pesquisas indicam que a maioria dos professores de matemática recebe insuficiente ou nenhuma formação ou suporte para essa tarefa crucial. Em resposta a essa lacuna, uma comunidade de prática foi estabelecida, onde professores de matemática novatos colaboraram com colegas mais experientes para aprimorar seu conhecimento matemático para professores e a qualidade do ensino. Essa abordagem revelou-se benéfica para todos os participantes,

permitindo a aquisição de conhecimento matemático para professores e aprendizado por meio da experiência de maneiras diversas (Olanoff; Masingila; Kimani, 2021). O estudo indica que esse modelo pode ser adaptado para beneficiar a comunidade de professores de matemática em geral, oferecendo um suporte mais robusto para os professores polivalentes de matemática.

1.3 A formação acadêmica do professor multidisciplinar

O profissional que ministra aulas nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), é conhecido como polivalente por ter que dar conta de todas as disciplinas que fazem parte do currículo escolar dos anos/séries que compõem esse nível de ensino, o que faz deste profissional um desafiador de si mesmo uma vez que em muitas circunstância, precisa lecionar alguns conteúdos de componentes curriculares que não fizeram parte de sua formação acadêmica como é o caso do ensino da Matemática para os professores formados em Pedagogia.

O curso de pedagogia proporciona uma visão ampla de como o professor polivalente pode atuar na educação infantil, nos anos iniciais do ensino fundamental, na modalidade da educação de jovens e adultos, da educação especial, atuar na gestão escolar, na coordenação pedagógica. É um curso amplo mas que mesmo ofertando uma dimensão de oportunidades de atuação, quando se trata do conhecimento matemático, o curso proporciona o estudo de metodologias a serem aplicadas sem que o profissional receba uma formação específica de cada conteúdo da área da matemática uma vez que essa especificação faz parte da graduação da

respectiva área específica da matemática.

A seguir, temos um exemplo da grade curricular do curso de pedagogia ofertado pelo MEC e pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI:

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-
UNIASSELVI

Grade Curricular do Curso de Pegagogia

1º Semestre

- 1-Perspectivas Profissionais
- 2-Sociedade, Educação e Cultura
- 3-Contexto Histórico-Filosófico da Educação
- 4-Psicologia da Educação e da Aprendizagem
- 5-Prática Pedagógica: Carreira e Sucesso

Instituição de Ensino: Faculdade Uninassau

1º Semestre

- 1-Aspectos Filosóficos e Socioantropológicos da Educação
- 2-Desenvolvimento Pessoal e Trabalhabilidade
- 3-Pedagogia: Profissão e carreira
- 4-Português Instrumental

Como observa-se, como todo o curso de licenciatura, a base inicial do curso de pedagogia, inicia-se explorando os contextos iniciais da educação bem como procedimentos pedagógicos de como agir no fazer pedagógico dentro do contexto escolar, porém, voltado para as questões teóricas, muitas vezes desvinculadas da realidade encontrada no chão da escola (sala de aula).

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-

UNIASSELVI 2º Semestre

- 1- Produção do Conhecimento Científico e Tecnológico Emergentes
- 2- Políticas Educacionais
- 3- Educação Especial
- 4- Língua Brasileira de Sinais-Libras
- 5- Prática Pedagógica: Desafios Contemporâneos

Instituição de Ensino: Faculdade Uninassau

2º Semestre

- 1-Atividades Práticas Interdisciplinares de Extensão I
- 2-Didática
- 3-Formação de Professores- Políticas Públicas em educação
- 4-História da Educação
- 5-Organização e Legislação da educação
- 6-Psicologia do Desenvolvimento
- 7-Tecnologia da Informação, Comunicação e Aprendizagem

A grade curricular do segundo semestre, já traz consigo, discussões sobre políticas educacionais, trabalhos acadêmicos, educação inclusiva e prática pedagógica, tecnologia da informação mas que muitas vezes, relatam teorias que estão muito longe de estarem relacionada à prática e vivência de uma sala de aula.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-

UNIASSELVI

3ºSemestre

- 1- Empreendedorismo Criativo
- 2- Gestão Educacional
- 3- Psicomotricidade
- 4- Educação e Diversidade

5- Prática Pedagógica: Educação Maker Instituição de Ensino:

Faculdade Uninassau

1-Alfabetização e Letramento

2-Currículo, Planejamento e Avaliação Educacional- Teoria e Prática

3-Educação em Direitos Humanos e Práticas Inclusivas

4-Empreendedorismo

5-Neurociência e Aprendizagem

6-Pedagogia da Infância

Continuando a formação acadêmica do curso, observa-se que no decorrer do curso, discute-se muito a história da educação, sua evolução, práticas pedagógicas exitosas, a gestão de uma instituição de ensino, o direito de conviver com a diversidade cultural mas ainda continua sendo uma visão sistemática longe da realidade de uma escola de educação básica numa instituição pública, por exemplo.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-
UNIASSELVI

4º Semestre

1-Teorias e Práticas do Currículo

2-Sala de Aula Inovadora: Taxonomia e Bloom e Design Thinking

3-Organização do Trabalho Educativo em Ambiente Não Escolar

4-Didática e a Formação do Professor

5-Estudo Contemporâneo e Transversal: Indústria, Transformação Digital e Inovação

6-Prática Pedagógica: Infância e suas Linguagens Instituição de Ensino:

1-Atividades Práticas Interdisciplinares de extensão II

2-Educação Popular

- 3-Gênero, Sexualidade e Educação
- 4-Matemática Instrumental
- 5-Metodologias Ativas e Gamificação
- 6-Psicomotricidade
- 7-Tópicos Integradores I (Pedagogia)

Aqui, a teoria segue uma linha de discussão, voltada para o estudo de uma educação contemporânea mas que infelizmente, baseando-se na realidade do sistema público do ensino brasileiro, as discussões teóricas propostas pelas instituições de ensino superior, estão bem distante da realidade do que acontece no chão da escola (salas de aula da educação básica). A Faculdade Uninassau ainda aborda conteúdos voltados para a matemática instrumental mas não contempla como trabalhar determinados conteúdos desta área do conhecimento na prática pedagógica das séries iniciais do ensino fundamental.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-
UNIASSELVI

5º Semestre

- 1-Estágio Supervisionado: Concepções Pedagógicas no Ambiente Escolar
- 2-Pedagogia da Educação Infantil
- 3-Manifestações Artísticas e o Patrimônio Cultural Brasileiro
- 4-Fundamentos e Metodologia da Alfabetização e Letramento
- 5-Lúdico e Musicalização na Educação Infantil
- 6-Estudo Contemporâneo e Transversal: Propriedade Intelectual, Leitura de Imagens, Gráficos e Mapas

Instituição de Ensino: Faculdade Uninassau

- 1- Desenvolvimento Sustentável e Direitos Individuais
- 2- Estágio Supervisionado I (Pedagogia) Educação Infantil

- 3- Metodologia e Orientações Didáticas do Ensino de Matemática
- 4- Metodologia e Orientações Didáticas do Ensino de Ciências da Natureza
- 5- Metodologia e Orientações Didáticas do Ensino de Língua Portuguesa
- 6- Movimento Musicalidade e arte

Analisando o as disciplinas acima mencionadas, observa-se o quanto a visão sistemática das universidades e faculdades está vinculada a uma teoria que perpassa sobre uma utopia que faz parte dos padrões que deveriam estarem vinculados à prática docente mas que na realidade a prática cotidiana dos professores em relação à aprendizagem de seus respectivos alunos vai de contra aos planos educacionais voltados para um fazer pedagógico eficaz e eficiente.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-UNIASSELVI

6º Semestre

- 1- Estágio Supervisionado: Educação Infantil
- 2- Educação de Jovens e Adultos
- 3- Metodologia e Conteúdos Básicos de Matemática
- 4- Metodologia e Conteúdos Básicos de Ciências Naturais e Saúde Infantil
- 5- Metodologia e Conteúdos Básicos de Língua Portuguesa
- 6- Estudo Contemporâneo e Transversal: relações Étnico-Raciais, Culturas e Direitos Humanos

Instituição de Ensino: Faculdade Uninassau

1-Atividades Práticas Interdisciplinares de extensão III

2-Estágio Supervisionado II- Anos Iniciais do Ensino Fundamental

3-Leitura Infantil

4-Metodologia da Pesquisa

5-Metodologia e Orientações Didáticas do Ensino da Geografia

6-Metodologia e Orientações Didáticas do Ensino da História

Observa-se que a partir desse semestre que o estudante do curso de pedagogia, tem uma noção sobre a metodologia do Ensino de Matemática mas que torna-se muito superficial, pois trata-se de uma teoria desvinculada da maioria das escolas brasileiras da educação básica (Pré-escola ao ensino médio) e que durante as aulas discute-se teóricos que na contemporaneidade fogem da realidade atual do sistema de ensino brasileiro.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-
UNIASSELVI

7º Semestre

1-Estágio Supervisionado : Ensino Fundamental

2-Metodologia e Conteúdos Básicos de Geografia

3-Metodologia e Conteúdos Básicos de História

4-Gestão de Espaços Educacionais e as Tecnologias Móveis

5-Recursos Digitais: Softwares Educacionais para Teoria e Prática

6-Estudo Contemporâneo e Transversal: Autonomia Intelectual,

Relação de Consumo e Sustentabilidade

Instituição de Ensino: Faculdade Uninassau

1-Andagogia e educação Profissional de Jovens e Adultos

2-Cultura Organizacional e Educação

3-Estágio Supervisionado III_ Gestão Escolar

4-Gestões, programas e Projetos Pedagógicos

5-Sistemas e Projetos Públicos Educacionais

6-Tópicos Integradores II

7-Trabalho de Conclusão de Curso I (Pedagogia)

Quase finalizando o curso de pedagogia, analisamos que em apenas um semestre se fala sobre o ensino de matemática visto que os futuros pedagogos que atuarão na educação infantil, nas séries iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano) e na educação de jovens e adultos, deverão dominar todos os componentes curriculares nas respectivas séries, em especial a matemática, uma lacuna que reflete na prática pedagogia dos profissionais que lidam diariamente com a tarefa de elevar os índices de aprendizagens desse componente curricular.

Instituição de Ensino: Centro Universitário Leonardo Davinci-
UNIASSELVI

8º Semestre

1-Estágio Supervisionado: Gestão educacional

2-Metodologia e Conteúdos Básicos de Arte

3-Inteligência Emocional e estratégias de Enfrentamento

4-Literatura Infanto-juvenil

5-Gestão do Planejamento e Avaliação Educacional

6-Estudo Contemporâneo e Transversal: Administração de
Conflitos e Inteligência Emocional.

Instituição de Ensino: Faculdade UNINASSAU

1-Atividades Práticas Interdisciplinares de Extensão IV

2-Educação das relações Étnico-Raciais

3-Estágio Supervisionado IV- Ambiente Não-Escolar

4-Estudos Culturais em Educação

5-Tópicos Especiais em Educação Biocêntrica

6-Trabalho de Conclusão de Curso II

Optativa II Optativa III

Por fim, diante do exposto da grade curricular do curso de pedagogia, mais uma vez em um semestre, no curso oferece mais teoria, uma discussão teórica à respeito de gestão escolar, sobre o ensino de Arte, inteligência emocional, aval Estágios ação escolar e gestão do planejamento e administração de conflitos e inteligência emocional mas pouco se fala sobre as metodologias ativas do Ensino de Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano).

A inovação metodológica faz parte de uma prática eficaz na educação contemporânea.

O docente precisa antes de tudo, se conscientizar de seu papel enquanto educador e os desafios que sua profissão exige em seu cotidiano. Sair da zona de conforto, significa se reinventar em meio às transformações tecnológicas atuantes no contexto escolar e ir além dos muros, traçando novos horizontes e lugares antes desconhecidos no que se refere à aquisição de um conhecimento de uma área não convencional à sua formação acadêmica.

Para Hengemühle (2007, p.18), a sociedade se transforma e os meios de produção exigem novos modelos de formação. As redes de comunicação levam informações, ao mesmo tempo, a lugares nunca antes atingidos. A formação acadêmica do professor polivalente, em sua maioria pedagogia, trata em seu contexto global de conceitos práticos de práticas pedagógicas eficazes, teorias psicopedagógicas explorando a aprendizagem cognitiva e o desenvolvimento do indivíduo como um ser em constante aprendizagem, sobre planejamento escolar, avaliação, função

docente, gestão, coordenação, e outros processos metodológicos de como desenvolver uma aula atrativa no contexto escolar.

Durante o curso de formação o profissional em pedagogia recebe orientações sobre o ensino e os inúmeros processos da aprendizagem mas não trata na prática e na íntegra de conhecimentos específicos como é o caso do ensino da matemática, por exemplo. Esse ensino é praticado pelo professor polivalente em sua(s) turma(s) do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental. Para muitos torna-se um grande desafio lecionar uma área do conhecimento que além de não ter feito parte da grade curricular de sua educação superior, este professor também possui algumas dificuldades em práticas numéricas.

Para isso, faz-se necessário intensificar a formação continuada destes profissionais para que desenvolvam estratégias metodológicas, produtivas e significativas para a obtenção do êxito da aprendizagem matemática de seus respectivos alunos. Hengemühle (2007, p.20), ressalta que no atual contexto de formação de professores pouco se tem exercitado práticas pedagógicas que habilitem os futuros professores a desenvolver aulas tendo como referências os acima indicados.

Um dos desafios encontrados hoje no contexto educacional no que refere-se ao fazer pedagógico em sala de aula, é ressignificar algumas práticas não mais significativas nos dias atuais. O professor precisa entender que ele passou a ser o mediador do conhecimento e o aluno o protagonista do saber. Para que isso tenha êxito nas aulas, os docentes precisam estimular seus respectivos discentes a aprender a aprender, de forma atrativa e significativa. Faz-se necessário mostrar novas técnicas

pedagógicas e inovadoras, proporcionar aos formadores de opinião meios atrativos de desenvolver uma boa aula intensificando a responsabilidade da entrega de um excelente ensino em busca de uma excelência na qualidade da aprendizagem proporcionada em sala de aula.

O resgate histórico exige dos profissionais da educação a investigação e o aprender a aprender desses conhecimentos. Se no Ensino Superior que forma os professores essa dimensão estiver presente, já seria um grande avanço. Nos cursos que formam professores temos disciplinas que abordam a metodologia de cada área de ensino. Nessas disciplinas poderiaser incorporada a ressignificação dos principais conteúdos desta área, o que já proporciona ao professor base mais qualificada. (Hengemühle, 2007, p.147).

Os estudantes da contemporaneidade percebem quando seu professor possui alguma dificuldade em determinado conteúdo. Por outro lado, o docente tenta buscar meios de desenvolver uma prática que faça seu aluno aprender de fato o que lhe é proposto, embora em algumas situações quando se trata de uma área de conhecimento que não faz parte de sua formação acadêmica, torna-se um pouco mais difícil lecionar com propriedade algo que não domina.

Um dos objetivos da educação, é preparar o aluno para o exercício da cidadania e à qualificação do trabalho, e, para que de fato isso ocorra, as aulas precisam ser satisfatórias e prazerosas, buscando estimular no aluno, o gosto pela aprendizagem, a curiosidade pela pesquisa e o desenrolar do aprender a aprender de forma atrativa e significativa.

Por outro lado, questionamos os alunos sobre as condições de um

professor que domina o processo histórico do conhecimento que desenvolve. De acordo com um deles: “ fará de sua aula uma prazerosa aula onde os alunos sairão qualificados, que utilizarão esta prática na vida”. Outro comenta:” pleno domínio do conteúdo, dinamismo para expor a situação-problema de forma

clara”. Ainda outro:”[...] é que esse profissional será um professor que conseguirá com seus alunos saibam significar na prática os conteúdos teóricos aprendidos na aula”. E ainda outro:” Professorcom domínio do conteúdo, pois conhece seu processo, elaborando uma prática pedagógica que estimula,partindo de

situações problema”. Aqui cabe uma reflexão de Silva (19a), quando comenta que aquilo que somos, o sentido do que somos, depende da nossa história.” (Hengemühle, 2007, p.157).

Escrever sua própria história profissional com maestria, implica em desenvolver características e referenciais que demonstrem o quanto o especialista é bom no exercício de sua profissão. É ir além do óbvio, é buscar novos patamares em termos de conhecimentos, é desenvolver habilidades e competência fora de sua zona de conforto e estimular nos pares ao seu redor, a vontade de aprender, do despertar à pesquisa, à interação e à aquisição do saber mediante o processo da aquisição da aprendizagem.

Durante a pesquisa, conversou-se com os professores polivalentes e uma de suas maiores queixas quanto a sua formação acadêmica é que pelo fato de 95% serem formados em Pedagogia ou outra licenciatura que não condiz com o ensino de matemática, faz com que determinados

conteúdos específicos passam por despercebidos ou ministram superficialmente pelo fato do próprio professor não dominar as habilidades básicas de alguns conteúdos e/ou mesmo não se identificarem com algumas propostas curriculares que devem ser seguidas.

Em conversa com a professora A, formada em licenciatura plena em letras-ínglês, a mesma relatou que se esforça ao máximo mas mesmo assim encontra grandes dificuldades para dominar certos conteúdos no 5º ano, como geometria, por exemplo. As professoras formadas em pedagogia, relataram sua grande dificuldade em lecionar matemática, pois durante sua formação acadêmica, obtiveram disciplinas metodológicas e não específicas como no caso da matemática para lecionar do 1º ao 5º ano.

Contudo, faz-se necessário uma revisão curricular nas formações acadêmicas dos professores polivalentes bem como formação continuada específica para o ensino de matemática para desenvolver habilidades e competências que deverão ser provocadas durante todo o processo de ensino e aprendizagem no contexto escolar.

1.4 Os desafios do professor multidisciplinar em desempenhar os conteúdos do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental

Lecionar nos anos iniciais do ensino fundamental, significa que o professor precisa ter em sua bagagem de conhecimento uma dimensão da proposta pedagógica que este precisa pôr em prática na sala de aula. É sair de sua zona de conforto e dominar áreas do conhecimento como Língua Portuguesa, Matemática, História, Geografia, Ciências, Arte, Ensino Religioso, mesmo que especificamente cada uma destas áreas não tenham

sido estudadas minuciosamente durante toda a sua trajetória acadêmica.

O ensino de Matemática costuma provocar duas sensações contraditórias, tanto por parte de quem ensina, como por parte de quem aprende: de um lado, a constatação de que se trata de uma área de conhecimento importante; de outro, a insatisfação diante dos resultados negativos obtidos com muita frequência em relação à sua aprendizagem. Inúmeras são as expectativas quanto ao ensino da matemática, tanto pelo professor que irá ministrar quanto pelo aluno que irá receber os conhecimentos adequados à aquisição da aprendizagem desta área do conhecimento. É muito importante que ao lecionar esta disciplina, o docente desenvolva técnicas que façam acontecer uma aprendizagem significativa em sua sala de aula e não acabe frustrando o aluno quanto ao ensino proposto pelo fato do próprio professor não se identificar com a disciplina e repassar os conteúdos de forma solta e sem atributos necessários à prática de um conhecimento tão importante para a vida em sociedade. (PCN,1997:p.37)

O processo de ensino e aprendizagem tem passado por inúmeras mudanças. Essas mudanças, exigem que o docente inove sua prática, busque metodologias ativas e intensifique seu potencial quanto ao domínio de determinados contextos a serem utilizados em sala de aula por áreas do conhecimento muitas vezes vistas como não confortáveis por este profissional como a disciplina da matemática, por exemplo.

Ao considerar os processos de ensino e aprendizagem que ocorrem no interior da sala de aula, parte-se do pressuposto de que aprender implicada construção dos conceitos pelo próprio estudante, na medida em

que ele é desafiado a confrontar antigas concepções , inclusive da sua vivência extra escolar, e levando a elaborar novos conceitos esperados pela escola.(Currículo de Pernambuco, 2019: p.357).

A escola precisa buscar meios de fortalecer a prática educativa dos profissionais que lecionam os anos iniciais do ensino fundamental mas sentem alguma dificuldade em ministrar alguns conteúdos por não terem tido as orientações específicas durante sua graduação. Investir na formação inicial e continuada dos professores é primordial para que o trabalho pedagógico obtenha êxito. Faz-se necessário a junção da teoria com a prática e para isso é recomendável trazer um profissional especializado para orientar os docentes com propriedade e domínio dos conteúdos a serem ministrados numa área do conhecimento específica.

Para que o professor seja capaz de ensinar e se fazer compreender pelos alunos, ele precisa aprender de verdade aquele conteúdo, ou seja, internalizar aquele conceito. Conseguindo se fazer entender pelo aluno, o mesmo terá compreendido o conteúdo da aula e por consequência, apreendido de verdade o que o professor ensinou, não apenas repetido ou decorado fórmulas ou conceitos descontextualizados.(Rozin & Pionezzzer,2021:p.32).

Desenvolver um ensino de matemática eficaz, implica em conhecer as propriedades desta disciplina bem como conseguir entender e repassar sua linguagem de forma clara, precisa e objetiva. É buscar técnicas metodológicas que despertem no aluno o gosto pelo cálculo, mostrá-lo que essa área do conhecimento faz parte de seu cotidiano em todos os aspectos e que se faz necessário o desenvolvimento de uma aprendizagem

significativa para que se obtenha excelência nos resultados finais da aprendizagem matemática.

Para o Currículo de Pernambuco (2019, p.353), uma educação matemática de qualidade deve permitir a construção de uma linguagem positiva e adequada da matemática. Para isso, ela deve ser fiel à própria matemática, no que diz respeito tanto aos conteúdos quanto às práticas. Trabalhar a matemática do cotidiano, significa romper alguns paradigmas sem ferir os princípios desta ciência. É buscar metodologias ativas sem deixar a fidelidade aos princípios norteadores que regem essa área do conhecimento.

No contexto da Matemática escolar, para o acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem e a garantia do seu sucesso, é fundamental que se reflita não apenas sobre os objetos de conhecimentos a serem ensinados, mas também sobre as habilidades básicas, as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas ao estudante na expectativa de que ele as desenvolva ao longo do seu percurso escolar. (Currículo de Pernambuco, 2019: p.353).

Um excelente profissional, precisa antes de tudo buscar desenvolver os saberes necessários à prática específica dos conteúdos que precisa ministrar. No ensino da matemática, por exemplo, essa interação torna-se precisa e constante no dia a dia em sala de aula. É despertar a curiosidade do aluno em praticar os conhecimentos adquiridos em seu contexto social. É ir além do comodismo, é sair da zona de conforto, utilizar-se de uma linguagem clara, aplicar situações problemas ligadas ao cotidiano dos estudantes, promover desde a educação infantil o desejo de

aprender e assimilar a importância do conhecimento matemático na vida de cada criança. É importante despertar no discente a curiosidade e as várias estratégias de resolver algumas situações problemas de acordo com os conceitos e procedimentos estudados durante as aulas utilizando-se dos diversos meios de como se chegar a um determinado resultado.

A criança, ao chegar à escola, traz consigo um conjunto de saberes matemáticos construídos em interação com seu meio social. Trata-se, então, de incentivá-la a utilizar tais conhecimentos para resolver situações que apresentem significado para ela e que facilitem a construção de saberes mais elaborados nas etapas posteriores. No ensino fundamental - anos iniciais, é recomendável que a introdução dos conceitos, procedimentos, simbologia, nomenclatura e sistematização, característicos da Matemática como conhecimento estruturado, se faça de forma progressiva e com extremo cuidado para não gerar dificuldades de aprendizagem. (Currículo de Pernambuco, 2019, p.362).

O saber matemático já nasce com o indivíduo. Ele é utilizado desde o momento em que juntamos objetos relacionando-os a quantidades mesmo sem ter a noção de número, quando associamos as práticas diárias do contexto familiar como divisão da comida e demais despesas. É um conhecimento nato que já nasceu só ser humano e foi desenvolvido sistematicamente através do contexto escolar e teóricos que fizeram desta ciência uma arte do saber prático e eficaz.

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também

estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos. (BNCC,2023:p.358) Lecionar matemática vai muito além de aplicar um simples cálculo ou uma mera fórmula.

Implica em desenvolver as ideias contidas no sistema numérico de forma prática e eficaz, demonstrando o quanto esta ciência é fundamental no nosso dia a dia, aplicando seus instrumentos nos diversos contextos e fenômenos, mesmo que aplicados aleatoriamente mas com argumentos significativos atrelados às práticas sociais.

Em conversa com alguns professores durante as visitas realizadas nas escolas, verificou-se que um desafio que eles enfrentam em algumas situações é a falta de materiais concretos a serem utilizados nas aulas de matemática ou em algumas situações, existe o material mas pelo fato do professor não dominar determinados conteúdos por não ser de sua área de formação, em certas ocasiões os materiais não são utilizados pois o próprio docente não sabe utilizá-lo. Para isso, faz-se necessário um profissional especializado na área para ministrar formação continuada específica bem como ensinar como manusear determinados materiais nas aulas de forma prática e eficaz trazendo a praticidade da matemática para o cotidiano da vida do aluno.

1.5 Propostas metodológicas para o ensino da Matemática nos anos iniciais do ensino fundamental

Uma das propostas iniciais ao trabalho docente explorando uma matemática contextualizada com o cotidiano dos estudantes, é explorar as atividades diárias mediante situações problemas oriundas de fatos diários como por exemplo: compras ao supermercado, um sorvete, uma bala, uma roupa, um calçado, um remédio, etc. São exemplos práticos de probleminhas que podem ser utilizados na aula de matemática para demonstrar ao discente que os cálculos de aritmética por exemplo, faz parte de seu cotidiano e do quanto é prazeroso aprender essa área do conhecimento aplicando-a às práticas diárias de sua vida social dentro e fora dos muros da escola.

A situação-problema tem sido apontada como um meio que suscita o interesse e a vontade de buscar a compreensão das situações e a solução dos problemas, pois a natureza humana se motiva diante de situações desconhecidas que provocam a vontade para buscar a solução dos enigmas. (Hengemühle (2007, p.108).

Essas práticas irão despertar o gosto e a curiosidade pelo ensino da matemática, irá provocar no aluno o desejo de ir além de sua zona de conforto, vai demonstrar o quanto as metodologias ativas utilizando o conhecimento lógico-matemático são eficazes e produtivas no processo de ensino-aprendizagem. Ao explorar essas práticas na sala de aula, o docente estará aplicando novos conceitos e concepções inovadoras em busca de mais interação entre o aluno e o saber matemático e o colocando na posição de protagonista do conhecimento.

Godino et al., 2007 [...] Mas, como alguns conteúdos matemáticos parecem envolvidos, os professores devem ter conhecimentos didático-matemáticos das diferentes facetas que afetam o processo educacional: epistêmica (como os professores conhecem e entendem a matemática), cognitiva (como os alunos entendem, raciocinam e aprendem, raciocinam a matemática e como progride em sua aprendizagem), afetiva (conhecimento sobre os afetos, emoções, atitudes dos alunos e suas crenças sobre os objetos matemáticos e seu estudo), mediacional (conhecimento dos recursos materiais, físicos ou tecnológicos, e temporais), interacional (como o ensino da matemática ocorre, como as tarefas e interações em sala de aula devem ser organizadas para progredir na aprendizagem e resolver conflitos), ecológica (conhecimento das conexões do conteúdo matemático com outras disciplinas e como o ensino da matemática é afetado por fatores curriculares, socioprofissionais, etc.) .

É preciso que o docente mantenha em sua prática, os conhecimentos básicos da matemática para desenvolver estratégias de ensino eficazes e produtivas. Propor uma aula atrativa significa que além dos materiais concretos, o profissional precisa ter domínio daquilo pelo qual está ministrando em sala de aula.

A interação entre professor e o aluno e entre os alunos com os demais alunos, é fundamental para o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Sair da zona de conforto é proporcionar conexões do conhecimento matemático com as outras áreas do conhecimento cognitivo, mantendo entre elas, harmonia e equilíbrio na aquisição e domínio dos conteúdos trabalhados no componente curricular.

Alguns exemplos sobre situação problema:

Exemplo : 4ª Série

Situação: Dona Maria recebeu esta semana a conta de água do mês e percebeu que havia gasto R\$88,00.

Problema: Com parando esses gastos com os dos meses anteriores, viu que seu consumo este mês está bem mais alto do que nos meses anteriores.

Este tipo de situação matemática leva à conscientização em relação aos cuidados com o meio ambiente (água [...]), além de conscientizar as crianças a ajudarem no orçamento doméstico, através de cálculos fundamentados em fórmulas matemáticas. A partir dessa situação-problema podem surgir indagações como: O que pode ter contribuído para aumentar o consumo? Que consequências têm para a família o aumento desse consumo? Como, ou que providências cada membro da família deve tomar para diminuir o consumo? Que consequências têm para a humanidade o uso abusivo da água? [...] (Hengemühle, 2007: p.112),

Para exercermos essas propostas, as provocações e situações propostas na sala de aula, deverão estar voltadas para a realidade do aluno, deverá ser algo dentro de seu contexto social para que ele perceba que os conteúdos trabalhados por seu professor na aula de matemática, faz sentido e tem utilidade em sua prática social, elevando-o a um patamar de um ser em constante aprendizagem e na obtenção de uma educação qualificativa.

Situações-problema da realidade (momento da provocação do desejo)O professor inicia a aula, trazendo situações e problemas significativos para os alunos. Relembrando Vygtsky, essas situações e problemas precisam estar na zona de desenvolvimento proximal do aluno

ou, segundo Piaget, é preciso conhecer e respeitar os estágios do desenvolvimento do aluno. O professor pode, também, tomando um tema significativo, solicitar que seus alunos apresentem situações e problemas relacionados a este tema. O que é importante frisar nesse momento é o que o professor, a partir de um tema, aborda as situações e problemas significativos para os alunos, sem ainda apelar ao conhecimento teórico (conteúdo). (Hengemühle, 2007, p.130).

Incorporar a criação de problemas na formação de professores envolve o desenvolvimento de ferramentas teórico-metodológicas que orientem os professores em uma tarefa complexa que não tem recebido atenção suficiente (Ellerton, 2013; Mallart et al., 2018). Muitos são os discursos apontados por professores dos anos iniciais quanto ao uso de ferramentas adequadas para o ensino de matemática. Em sua maioria, os professores polivalentes relatam que a dificuldade em dominar a disciplina faz com eles enxerguem esse componente curricular de forma complexa, precisando assim, de uma formação continuada específica repleta de muita troca de experiências entre os pares e um profissional especializado que os prepare para um melhor desempenho ao ministrar a respectiva disciplina.

Hengemühle (2007, p.141), ressalta que é significativo ouvir as iluminações as possibilidades que os professores veem descortinar-se no momento em que conhecem o processo histórico dos conhecimentos que desenvolvem.”

A educação contemporânea passou por inúmeras transformações. Hoje, a educação brasileira segue uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para que todas as instituições de ensino possam estar trabalhando

de igual por igual um currículo para cada ano série seja em instituições públicas ou privadas. A base também proporciona aos Estados ajustarem o currículo nacional à realidade cultural de cada região respeitando as normativas previstas na lei educacional. Um dos exemplos é o Estado de Pernambuco que elaborou seu currículo de acordo com o que normatiza a lei maior (Constituição Federal de 1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação- LDB a Lei Nº 9.394/96 e o currículo nacional proposto na BNCC.

O currículo de Pernambuco (2019:p.354) traz as seguintes competências específicas de matemática para o ensino fundamental:

1-Reconhecer que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, além de que é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas construções, inclusive com impactos no mundo do trabalho.

2-Desenvolver o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.

3.Compreender as relações entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e PÁGINA 355 Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções. 4. Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas

sociais e culturais de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados. 6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos como fluxogramas e dados). 7. Desenvolver e/ou discutir projetos que abordam, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais sem preconceitos de qualquer natureza. 8. Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

Um dos documentos norteadores muito utilizados antes da Base Nacional Comum Curricular, foi os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) que mesmo após a base, não deixaram de existir, pelo contrário, continuam sendo documento orientadores que servem de base para o

planejamento e execução de aulas praticas eficazes.

Com base nos Parâmetros Curriculares de Matemática, deve-se tomar como ponto de partida a ideia de que aprender Matemática vai além de simplesmente acumular conteúdos. O estudante deve ser conduzido a "fazer" matemática. Cada vez mais, defende-se a ideia de que é preciso saber e saber fazer Matemática. Os PCN's proporcionam aos professores uma visão ampla de como desenvolver alguns conteúdos mediante metodologias inovadoras no contexto escolar. Eles proporcionam o uso da interdisciplinaridade envolvendo todos os componentes curriculares de forma a integrá-los e não separá-los de maneira centralizada.

A matemática precisa está vinculada às práticas sociais do aluno fora dos muros da escola, não é um conhecimento isolado. A ciência proporciona descobertas e exemplos significativos no desenvolvimento do homem em sociedade, é através dela que alcançamos patamares antes nem almejados mas que nos levam ao reconhecimento do quanto seu produto nos proporciona uma evolução cognitiva significativa, atrativa e qualificada. É voar além do horizonte mediante o uso de saberes desenvolvidos e praticados de forma linear, transformando o modo de agir e pensar num mundo em constantes descobertas epistemológicas, dentro de uma sociedade em constante evolução cognitiva.

Pensando nesses impasses e analisando os últimos resultados da avaliações externas do município de Barra de Guabiraba-PE, pensou se em discutir essa problemática para propor à secretaria municipal de educação formações continuadas de matemática com os professores polivalentes, um professor formado em licenciatura plena em matemática como professor

formador nas capacitações e em rodízios nas salas de aula dos anos iniciais para auxiliar o professor regente no desenvolvimento de alguns conteúdos temidos pelo professor principal da sala uma vez que tais conhecimentos não fizeram parte de sua formação acadêmica.



CAPÍTULO 02

METODOLOGIA

METODOLOGIA

A presente pesquisa será realizada com enfoque qualitativo mediante palestras e aplicação de questionários em quatro escolas municipais do ensino fundamental (anos iniciais) do município de Barra de Guabiraba-PE e o enfoque quantitativo no que refere-se à condensação dos resultados obtidos na pesquisa transformados em gráficos e tabelas. As palestras serviram para contextualizar a prática do professor polivalente e os desafios que este enfrenta no dia a dia em sala de aula no desenvolvimento do ensino da matemática, uma área que não faz parte dos conteúdos específicos da formação acadêmica desses profissionais.

A metodologia pretende identificar os entraves apontados por quem está à frente do ensino da base inicial da educação básica (referente aos anos iniciais) e as estratégias que podem ser elencadas como propostas de intervenção para a melhoria e oferta de uma educação de qualidade referente à metodologia do ensino da matemática.

2.1 Tipo de estudo

A pesquisa terá como enfoque a metodologia qualitativa, buscando aprimorar práticas pedagógicas ativas para o ensino da matemática bem como melhorias na formação continuada dos professores do ensino fundamental (anos iniciais).

2.2 Descrição do contexto, dos participantes ou população e o período em que a pesquisa foi realizada

A princípio, visitou-se a secretaria municipal de educação para a apresentação do acadêmico e sua proposta de trabalho na pesquisa de campo a ser realizada em cinco escolas da rede municipal de ensino do Município de Barra de Guabiraba-PE nos anos iniciais do ensino fundamental, especificamente em relação ao ensino de matemático na visão estratégica dos professores polivalentes do município.

Em uma conversa com a secretária municipal de educação, discutiu-se sobre a importância deste trabalho para a implementação de um projeto de intervenção e obtenção do êxito nos resultados das avaliações externas que o município virá a participar. A secretaria de educação apoiou a proposta e autorizou o acesso às escolas e o contato com os professores polivalentes, o que foi de suma importância para o desenvolvimento da pesquisa de campo.

Iniciando a pesquisa, as escolas visitadas foram: Escola Municipal David Gonçalves composta com turmas apenas do 5º ano do ensino fundamental, a Escola Municipal Francinete Tenório de Holanda e Silva composta por turmas da educação infantil e turmas do 1º ao 4º ano do ensino fundamental, a Escola Municipal Cláudio Lopes de Carvalho composta por turmas do 1º ao 4º ano do ensino fundamental e a escola Municipal Ministro Marcos de Barros Freire composta pela educação infantil e turmas do 1º ao 3º ano do ensino fundamental. O objetivada pesquisa durante as visitas foi identificar nas escolas a formação acadêmica dos professores polivalentes, suas estratégias de ensino, os

desafios em lecionar o componente curricular de matemática e as dificuldades que eles enfrentam no dia a dia durante suas aulas nesta disciplina.

O contato com os professores foi importante para o alcance dos objetivos propostos na pesquisa e para uma leitura específica de como está sendo realizado o ensino da disciplina de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. A partir das conversas com os professores, verificou-se o quanto o problema da pesquisa precisa ser debatido e elencar estratégias por toda a rede municipal no que se refere aos procedimentos metodológicos e formações continuadas voltadas para o ensino da matemática. Os professores (principalmente os do 4º e 5º anos) relataram o quanto sentem dificuldades em ministrar determinados conteúdos devido ao alto índice de conhecimento que eles exigem. Para isso, uma das propostas é fornecer em cada escola municipal um professor específico de matemática para auxiliar os professores polivalentes no ensino da ciência matemática.

3.1 Estudo

O estudo foi desenvolvido mediante pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo e foi necessário ir além da contribuição teórica. Foi preciso desenvolver uma proposta metodológica que envolvesse todos os agentes envolvidos: secretaria municipal de educação, gestores, coordenadores e professores polivalentes das séries iniciais do ensino fundamental. Durante as visitas às escolas, foi proporcionadas pequenas palestras sobre a temática em estudo, provocando debates instigadores

entre os docentes sobre sua prática pedagógica quanto ao ensino da matemática, foram elencadas estratégias e propostas para sanar as dificuldades encontradas pelos docentes o que facilitou uma visão ampla e específica da secretaria municipal de educação junto a seus pares sobre a importância desse debate no contexto escolar.

Nesse estudo caracterizou-se o perfil atual do professor polivalente, suas lacunas, inquietações quanto ao ensino da matemática, os instrumentos utilizados por este para desenvolver a disciplina em sala de aula, o quanto a parceria de um profissional específico da área facilitará o fazer pedagógico no contexto escolar de cada escola visitada, bem como a importância da secretaria municipal de educação está próxima dos problemas internos pedagógicos de cada instituição de ensino sob sua responsabilidade.

A pesquisa de campo proporcionou uma investigação sobre a atual situação da prática metodológica do ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, o que trouxe uma análise investigativa sobre os problemas enfrentados pelos docentes nas escolas e que muitas vezes passava por despercebido pelos técnicos da secretaria municipal de educação, o que faz com que todos os agentes repensem sobre suas funções bem como o uso inadequado (por falta de contato ou experiência de uso) dos materiais existentes nas escolas.

Foi lançado um projeto de intervenção para que a secretaria municipal de educação fornecesse um professor específico da área de matemática para auxiliar os demais na prática do ensino desta ciência. A princípio a secretaria municipal de educação forneceu esse profissional

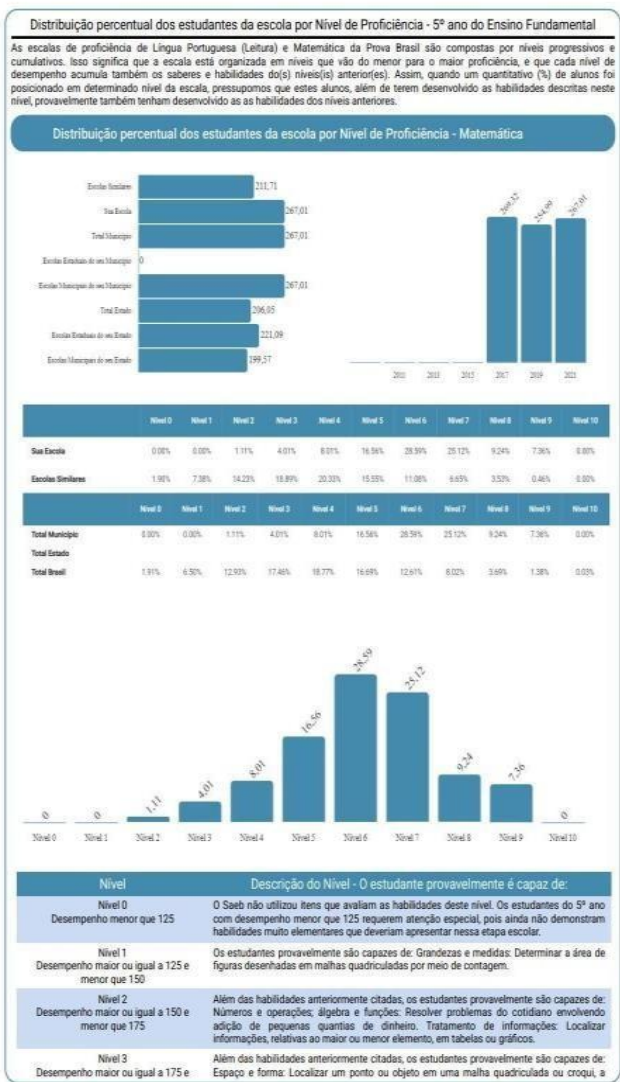
para os professores dos 5º anos do ensino fundamental, o que, segundo os professores, começou a surtir efeito. Esse feito foi proporcionado graças à proposta do projeto do mestrado e análise dos resultados do IDEB das últimas avaliações realizadas envolvendo os anos iniciais do Ensino Fundamental. Como análise, verificou-se os desempenhos da Escola Municipal David Gonçalves, na qual estão concentrados todos os 5º anos do município, como referência para a implementação do reforço de matemática bem como de um profissional especializado para auxiliar na metodologia e execução da referida disciplina.

Figura 1 - Modelo de boletim da escola, ano 2021, pelo Sistema de Avaliação de Educação Básica.



Fonte: INEP.

Figura 2 - Modelo de boletim da escola, ano 2021, pelo Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB), distribuição percentual dos estudantes da escola por Nível de Proficiência - 5º ano do fundamental.



Fonte: INEP.

Figura 3 - Modelo de boletim da escola, ano 2021, pelo Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB), distribuição percentual dos estudantes da escola por Nível de Proficiência - 5º ano do fundamental.

menor que 200	partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. Reconhecer dentre um conjunto de polígonos, aquele que possui o maior número de ângulos. Associar figuras geométricas elementares (quadrado, triângulo e círculo) a seus respectivos nomes. Grandezas e medidas: Converter uma quantidade dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. Números e operações; álgebra e funções: Associar a fração $\frac{1}{4}$ a uma de suas representações gráficas. Determinar o resultado da subtração de números representados na forma decimal, tendo como contexto o sistema monetário. Tratamento de informações: Reconhecer o maior valor em uma tabela de dupla entrada, cujos dados possuem até duas ordens. Reconhecer informações em um gráfico de colunas duplas.
Nível 4 Desempenho maior ou igual a 200 e menor que 225	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Reconhecer retângulos em meio a outros quadriláteros. Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações. Grandezas e medidas: Determinar o total de uma quantidade a partir da quantidade de moedas de 25 e/ou 50 centavos que a compõe, ou vice-versa. Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada. Converter uma hora em minutos. Converter mais de uma semana inteira em dias. Interpretar horas em relógios de ponteiros. Números e operações; álgebra e funções: Determinar o resultado da multiplicação de números naturais por valores do sistema monetário nacional, expressos em números de até duas ordens e posterior adição. Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de cinco. Determinar a adição, com reserva, de até três números naturais com até quatro ordens. Determinar a subtração de números naturais usando a noção de completar. Determinar a multiplicação de um número natural de até três ordens por cinco, com reserva. Determinar a divisão exata por números de um algarismo. Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal. Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com o apoio de um conjunto de até cinco figuras. Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem. Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso. Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos números naturais consecutivos e uma subdivisão equivalente à metade do intervalo entre eles. Tratamento de informações: Reconhecer o maior valor em uma tabela cujos dados possuem até oito ordens. Localizar um dado em tabelas de dupla entrada.
Nível 5 Desempenho maior ou igual a 225 e menor que 250	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Localizar um ponto entre outros dois fixados, apresentados em uma figura composta por vários outros pontos. Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas. Grandezas e medidas: Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada. Determinar o horário final de um evento a partir do horário de início, dado em horas e minutos, e de um intervalo dado em quantidade de minutos superior a uma hora. Converter mais de uma hora inteira em minutos. Converter uma quantidade dada em moedas de 5, 25 e 50 centavos e 1 real em cédulas de real. Estimar a altura de um determinado objeto com referência aos dados fornecidos por uma régua graduada em centímetros. Números e operações; álgebra e funções: Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até cinco ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar. Determinar o resultado da multiplicação de um número inteiro por um número representado na forma decimal, em contexto envolvendo o sistema monetário. Determinar o resultado da divisão de números naturais, com resto, por um número de uma ordem, usando noção de agrupamento. Resolver problemas envolvendo a análise do algoritmo da adição de dois números naturais. Resolver problemas, no sistema monetário nacional, envolvendo adição e subtração de cédulas e moedas. Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais. Localizar um número em uma reta numérica graduada onde estão expressos o primeiro e o último número representando um intervalo de tempo de dez anos, com dez subdivisões entre eles. Localizar um número racional dado em sua forma decimal em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais consecutivos, com dez subdivisões entre eles. Reconhecer o valor posicional do algarismo localizado na 4ª ordem de um número natural. Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, com apoio de um polígono dividido em oito partes ou mais. Associar um número natural às suas ordens e vice-versa.
Nível 6 Desempenho maior ou igual a 250 e menor que 275	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas. Grandezas e medidas: Determinar a duração de um evento a partir dos horários de início, informado em horas e minutos, e de término, também informado em horas e minutos, sem coincidência nas horas ou nos minutos dos dois horários informados. Converter a duração de um intervalo de tempo, dado em horas e minutos, para minutos. Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo em meses, inclusive passando pelo final do ano (outubro a janeiro). Reconhecer que entre quatro ladrilhos apresentados, quanto maior o ladrilho, menor a quantidade necessária para cobrir uma dada região. Reconhecer o m^2 como unidade de medida de área. Números e operações; álgebra e funções: Determinar o resultado da diferença entre dois números racionais representados na forma decimal. Determinar o resultado da multiplicação de um número natural de uma ordem por outro de até três ordens, em contexto que envolve o conceito de proporcionalidade. Determinar o resultado da divisão exata entre dois números naturais, com divisor até quatro, e dividendo com até quatro ordens. Determinar 50% de um número natural com até três ordens. Determinar porcentagens simples (25%, 50%). Associar a metade de um total a algum equivalente, apresentado como fração ou porcentagem. Associar números naturais à quantidade de agrupamentos de 1000. Reconhecer uma fração como representação da relação parte-todo, sem apoio de figuras. Localizar números em uma reta numérica

Fonte: INEP.

Figura 4 - Modelo de boletim da escola, ano 2021, pelo Sistema de Avaliação de Educação Básica (SAEB), distribuição percentual dos estudantes da escola por Nível de Proficiência - 5º ano do fundamental.

	graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles. Resolver problemas por meio da realização de subtrações e divisões, para determinar o valor das prestações de uma compra a prazo (sem incidência de juros). Resolver problemas que envolvam soma e subtração de valores monetários. Resolver problemas que envolvam a composição e a decomposição polinomial de números naturais de até cinco ordens. Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de proporcionalidade. Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo é alterado. Reconhecer que um número não se altera ao multiplicá-lo por 1. Tratamento de informações: Interpretar dados em uma tabela simples. Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico.
Nível 7 Desempenho maior ou igual a 275 e menor que 300	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Interpretar a movimentação de um objeto utilizando referencial diferente do seu. Reconhecer um cubo a partir de uma de suas planificações desenhadas em uma malha quadriculada. Grandezas e medidas: Determinar o perímetro de um retângulo desenhado em malha quadriculada, com as medidas de comprimento e largura explicitados. Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas. Converter uma quantidade, dada na ordem das dezenas de real, em moedas de 50 centavos. Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida. Resolver problemas envolvendo conversão de quilograma para grama. Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro. Resolver problemas sobre intervalos de tempo envolvendo adição e subtração e com intervalo de tempo passando pela meia noite. Números e operações; álgebra e funções: Determinar 25% de um número múltiplo de quatro. Determinar a quantidade de dezenas presentes em um número de quatro ordens. Resolver problemas que envolvem a divisão exata ou a multiplicação de números naturais. Associar números naturais à quantidade de agrupamentos menos usuais, como 300 dezenas. Tratamento de informações: Interpretar dados em gráficos de setores.
Nível 8 Desempenho maior ou igual a 300 e menor que 325	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Reconhecer uma linha paralela a outra dada como referência em um mapa. Reconhecer os lados paralelos de um trapézio expressos em forma de segmentos de retas. Reconhecer objetos com a forma esférica dentre uma lista de objetos do cotidiano. Grandezas e medidas: Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões. Determinar a razão entre as áreas de duas figuras desenhadas numa malha quadriculada. Determinar a área de uma figura poligonal não convexa desenhada sobre uma malha quadriculada. Estimar a diferença de altura entre dois objetos, a partir da altura de um deles. Converter medidas lineares de comprimento (m/cm). Resolver problemas que envolvam a conversão entre diferentes unidades de medida de massa. Números e operações; álgebra e funções: Resolver problemas que envolvam grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação. Resolver problemas envolvendo divisão de números naturais com resto. Associar a fração $\frac{1}{2}$ à sua representação na forma decimal. Associar 50% à sua representação na forma de fração. Associar um número natural de seis ordens à sua forma polinomial. Tratamento de informações: Interpretar dados em um gráfico de colunas duplas.
Nível 9 Desempenho maior ou igual a 325 e menor que 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Reconhecer a planificação de uma caixa cilíndrica. Grandezas e medidas: Determinar o perímetro de um polígono não convexo desenhado sobre as linhas de uma malha quadriculada. Resolver problemas que envolvam a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos). Resolver problemas que envolvam a conversão entre unidades de medida de comprimento (metros em centímetros). Números e operações; álgebra e funções: Determinar o minuendo de uma subtração entre números naturais, de três ordens, a partir do conhecimento do subtraendo e da diferença. Determinar o resultado da multiplicação entre o número oito e um número de quatro ordens com reserva. Reconhecer frações equivalentes. Resolver problemas envolvendo multiplicação com significado de combinatória. Comparar números racionais com quantidades diferentes de casas decimais. Tratamento de informações: Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).
Nível 10 Desempenho maior ou igual a 350	Além das habilidades anteriormente citadas, os estudantes provavelmente são capazes de: Espaço e forma: Reconhecer dentre um conjunto de quadriláteros, aquele que possui lados perpendiculares e com a mesma medida. Grandezas e medidas: Converter uma medida de comprimento, expressando decímetros e centímetros, para milímetros.

Fonte: INEP.

Os referidos resultados mostram o desempenho das séries iniciais do ensino fundamental nas últimas avaliações externas promovidas pelo

governo federal brasileiro. Apesar de manter um avanço nos resultados, ainda é muito pouco comparado aos índices nacionais e aos critérios internacionais de excelência na aprendizagem escolar. Para a coleta desses dados, além da proposta de estudo demonstrada aos agentes envolvidos na pesquisa, foi elaborado um questionário e entregue aos professores polivalentes para que descrevessem de forma quantitativa e qualitativa sua experiência em relação ao ensino da matemática.

Para engajar as escolas envolvidas nesse projeto, levou-se como exemplo o projeto de aulas e práticas exitosas executado pela Escola Municipal Maria Judith de Albuquerque, escola está também situada no município de Barra de Guabiraba e que trabalha com aulas de reforço escolar de matemática no contraturno, aulas aos sábados a cada 15 (quinze) dias e aulas de férias que acontece com as turmas avaliadas nas avaliações externas. Diante do exposto, foram identificadas diversas estratégias metodológicas para desenvolver um excelente trabalho e obtenção de grandes resultados positivos do ensino da matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

Considerando as questões levantadas, diversas hipóteses emergem para contextualizar os desafios enfrentados pelos professores polivalentes. Primeiramente, destaca-se a formação acadêmica predominante nesse grupo, com a maioria dos profissionais possuindo graduação em pedagogia. Essa ênfase pedagógica pode influenciar a abordagem geral desses educadores, porém, suscita dúvidas sobre a preparação específica para o ensino da matemática.

Uma segunda hipótese relevante concentra-se nos conhecimentos e domínios específicos necessários para um ensino eficaz da matemática. A ausência dessa disciplina na formação dos professores polivalentes levanta questionamentos sobre como eles abordam e transmitem os conteúdos matemáticos, considerando as peculiaridades desse componente curricular.

Adicionalmente, as dificuldades enfrentadas pelos professores ao lidar com conteúdo específicos evidenciam uma conexão intrínseca com sua formação acadêmica. A falta de familiaridade com determinados temas pode resultar em desafios no processo de ensino, criando uma interdependência entre as lacunas na formação e as dificuldades percebidas pelos próprios professores.

Diante dessas considerações, torna-se crucial uma reflexão mais profunda sobre as práticas de formação e suporte oferecidas aos professores polivalentes, visando aprimorar a qualidade do ensino e promover uma educação mais inclusiva e eficaz.

Em 2023 foram divulgados os resultados referentes às avaliações realizadas no ano de 2022 e o município de Barra de Guabiraba ficou entre os 10 (dez) melhores índices educacionais em termos de municípios de pequeno porte. Isso se deu devido aos investimentos realizados pelo governo municipal através da secretaria municipal de educação, em implementar um projeto piloto nas séries do 5º ano do ensino fundamental com um profissional licenciado em matemática para ministrar aulas de reforço escolar, aulões com os alunos e formação continuada específica para este componente, intensificando e aprimorando a qualidade e oferta do ensino no município.

Como fruto desse projeto piloto, os resultados foram muito satisfatórios, deixando a escola municipal David Gonçalves no índice de habilidade e desempenho DESEJÁVEL, índice este, esperado pelos critérios de avaliação realizado pelo SISTEMA EDUCACIONAL DE AVALIAÇÃO DE PERNAMBUCO- SAEPE que avalia a aprendizagem dos alunos do 2º, 5º e 9º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio das escolas públicas do Estado de Pernambuco em parceria com o CAED/UFJF.

Tabela 1- Resultado de desempenho e participação em 2022.



SAEPE 2022

RESULTADOS DE DESEMPENHO E PARTICIPAÇÃO – ESCOLA

GRE-Mata Centro Vitória de Santo Antão Código: 104

Escola Municipal David Gonçalves Etapa 5º Ano

Código: 26082667

Município Barra de Guabiraba-PE

Disciplina	Edição	Padrão de desempenho	Proficiência Média
Matemática	2022	Desejável	270,0

Fonte: CAEd- Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação

2.1 Variáveis ou categorias de análise estudadas

Durante a pesquisa, utilizou-se as variáveis independentes pois estas por suaves, não podem ser influenciadas por outra variável. No caso da pesquisa de campo, as variáveis foram tomando forma conforme os resultados apresentados nos questionários e nos debates realizados a respeito das últimas avaliações externas e o processo metodológico de como vem sendo aplicado o ensino da matemática, e desse modo, aplicou-se a variável atributiva pois os resultados apontados nos questionários não podiam de forma alguma serem manipulados ou alterados para que houvesse uma pesquisa regada de informações fidedignas a respeito da problemática em estudo.

No que tange à pesquisa bibliográfica, foram adotadas variáveis que conferem confiabilidade ao conteúdo, proporcionando informações claras e precisas. Quanto à amostragem, conduziu-se um estudo em quatro escolas que oferecem o ensino fundamental (anos iniciais), visando ampliar as perspectivas e realizar uma pesquisa de campo fiel à realidade do ensino de matemática na rede municipal de Barra de Guabiraba-PE. Nesse estudo de caso, optou-se pela amostragem aleatória por conglomerados, considerando a necessidade de analisar as metodologias empregadas pelos professores polivalentes e os desafios enfrentados ao lecionar uma disciplina que não domina o suficiente devido à ausência em sua formação docente.

A pesquisa em si adotou uma abordagem qualitativa, utilizando mecanismos subjetivos relacionados à prática docente. Simultaneamente, empregou o método quantitativo para expressar numericamente os

resultados obtidos e proporcionar uma amostragem confiável da pesquisa de campo. Essa combinação de métodos permitiu uma abordagem abrangente, enriquecendo a compreensão sobre as práticas pedagógicas e os desafios específicos enfrentados pelos professores polivalentes no contexto do ensino de matemática.

2.2 Descrição da coleta de dados

A pesquisa foi realizada em escolas municipais dos anos iniciais do ensino fundamental. Foram realizadas palestras em cada escola para apresentar o projeto de pesquisa, a problemática em estudo, a visão dos professores quanto a sua metodologia do ensino de matemática, os desafios por eles encontrados no dia a dia e apresentação de propostas para intervir a dificuldade encontrada pela maioria dos profissionais que ministram uma disciplina que exige praticidade e domínio de conhecimentos específicos e não vistos por eles durante sua graduação.

Além dos debates realizados durante as visitas às escolas, foi entregue um questionário com questões objetivas e subjetivas, onde os professores tiveram a oportunidade de se autoavaliar no que se refere a seu conhecimento matemático, suas estratégias metodológicas e uso de materiais ao ministrar esta disciplina, os desafios e entraves que encontram em seu cotidiano na sala de aula e que alternativas eles podem adotar para elevar o índice de aprendizagem matemática de seus respectivos alunos.

Os resultados apresentados nos gráficos e tabelas da pesquisa de campo, relatam a realidade exposta pelos professores entrevistados das 4 (quatro) escolas visitadas, o que significa que essa amostragem da pesquisa

é fidedigna aos anseios, desejos e sonhos dos educadores que lecionam uma diversidade de disciplinas nos anos iniciais do ensino fundamental e que por sua vez, possuem uma imensa responsabilidade em fazer tecer saberes de forma dinâmica e atrativa no contexto escolar. Esse estudo apresentou dados quantitativos que relataram um resultado compatível com os objetivos específicos e hipóteses apresentadas no problema.

2.3 Descrição das ferramentas ou procedimentos para análise dos dados

Para especificar a pesquisa, buscou-se junto aos professores, rodas desconversasse aplicação de um questionário para demonstrar a dinâmica atual do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental de 3 (três) escolas da rede municipal de ensino do município de Barra de Guabiraba-PE, a saber: Escola Municipal David Gonçalves (apenas turmas de 5º anos), Escola Municipal Cláudio Lopes de Carvalho (turmas do 1º ao 4º ano) e a Escola Municipal Ministro de Barros Freire (turmas do 1º ao 5º ano).

Elencou-se uma tabela para analisar pontos essenciais como formação acadêmica dos docentes como fator primordial em sua prática pedagógica, principalmente se tratando do ensino do componente curricular de matemática. De acordo com a formação dos professores entrevistados, verificou-se o quanto faz-se necessário uma formação continuada específica para estes profissionais na área da matemática, uma vez que nenhum dos docentes possuem formação acadêmica em matemática e a maioria possui muita dificuldade em trabalhar determinados conteúdos desta disciplina.

Tabela 2. Tabela referente à formação acadêmica dos professores entrevistados na amostragem.

PROFESSOR	FORMAÇÃO ACADÊMICA
9	Pedagogia
2	Letras-inglês
1	Geografia

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Na tabela acima, pode-se ter uma ideia da formação acadêmica representada na amostragem representativa dos professores de três escolas municipais do município de Barra de Guabiraba-PE. De acordo com a amostragem, 75% dos docentes entrevistados possuem formação em pedagogia, 16% possuem formação em Letras-inglês e 8,1% formação em Geografia. Em diálogo com os professores uma das maiores dificuldades que eles encontram em sua prática pedagógica, é o fato dos conteúdos específicos do ensino de matemática que não condizem com os que foram abordados em sua formação acadêmica, mas que precisam dominar para lecionar uma vez que são professores polivalentes.

Partindo desse pressuposto, os docentes também relataram que :

Tabela 3. Sobre o ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental, qual seu nível de conhecimento/habilidade?

Excelente	0
Bom	6
Regular	6
Ruim	0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Como pode-se analisar, 50% dos professores consideram ter um bom conhecimento/habilidade em relação à sua prática pedagógica no ensino de matemática nos anos iniciais e os outros 50% considerados em nível regular para desenvolver esse componente curricular o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem da matemática na base das séries iniciais do ensino fundamental. O referido trabalho servirá para uma reflexão sobre a formação acadêmica dos professores polivalentes e o quanto faz-se necessário um acompanhamento de um profissional da área ou uma formação continuada específica de um profissional da área da matemática para facilitar a metodologia e o desenvolvimento da aprendizagem matemática no contexto escolar uma vez que os professores polivalentes, sentem-se não tão preparados para desenvolver determinados conteúdos de uma área específica que não fez parte de sua formação acadêmica ou que pelo menos nos cursos de licenciatura em pedagogia, por exemplo, tivesse algo mais específico que os preparasse para desenvolver este componente curricular tão desafiador e temido por muitos profissionais.

A partir desse contexto, sugeriu-se um professor licenciado em matemática para ministrar formação continuada aos professores polivalentes, pelo menos uma vez a cada 15(quinze) dias e/ou um profissional volante para ministrar as aulas de matéria, em alguns conteúdos específicos, durante as aulas normais como também aulas de reforço escolar para os alunos com defasagem de aprendizagem em matemática. Com essas sugestões, a secretaria municipal de educação ofertou um profissional da área de matemática para ministrar como

professor volante nas turmas do 5º ano como experiência e os resultados vêm demonstrando resultados significativos quanto ao desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem bem como aulas de reforço escolar no contraturno para os alunos com dificuldade de aprendizagem.

A partir das conversas nas escolas, proporcionou-se um diálogo entre docente e gestão quanto às dificuldades em lecionar o ensino da matemática, e nesse viés, propor-se a oferta de formação continuada nas aulas atividade com temáticas específicas para o desenvolvimento desse componente curricular buscando melhorias à prática pedagógica com metodologias ativas.

Durante as interações realizadas nas escolas, identificaram-se hipóteses que apresentam desafios na prática pedagógica dos professores polivalentes. Primeiramente, destaca-se a influência da formação acadêmica distinta da licenciatura em matemática, levantando questionamentos sobre a preparação específica para o ensino desse componente curricular.

Adicionalmente, observou-se a relevância do domínio do conteúdo por parte dos docentes, ressaltando a importância do conhecimento profundo para uma abordagem eficaz.

Outra hipótese revelada está relacionada ao nível de aprendizagem dos alunos, uma vez que muitos professores polivalentes manifestam insegurança em relação a determinados conteúdos. Esse aspecto aponta para a necessidade de estratégias pedagógicas que possam superar essas inseguranças e promover um ambiente de aprendizagem mais efetivo.

Essas hipóteses, resultantes do diálogo nas escolas, fornecem resultados valiosos para compreender os desafios enfrentados pelos professores polivalentes, destacando áreas críticas que necessitam de atenção e possíveis intervenções para fortalecer a prática pedagógica e promover uma educação matemática mais eficaz.

3.1 Descrição da coleta de dados para o diagnóstico que fundamentou o projeto.

A pesquisa foi desenvolvida em 3 (três) escolas da rede municipal de ensino do município de Barra de Guabiraba-PE. Como amostragem dessas escolas, foram entrevistados 12 (doze) professores polivalentes. Foram desenvolvidas rodas de conversas, aplicação de questionários, demonstração de resultados de avaliações externas para análise e discussão para um melhor desempenho nas aulas de matemática das séries iniciais do ensino fundamental. Foi diagnosticado o quanto faz-se necessário um acompanhamento específico juntos aos profissionais em relação à prática pedagógica bem como desenvolver habilidades específicas de determinados conteúdos que os próprios docentes sentem dificuldade na hora de lecioná-los.

Os respectivos instrumentos de pesquisa, foram aplicados em momentos distintos, primeiro passou-se nas escolas para uma conversa aberta com os professores, em seguida mostrou-se os resultados das avaliações externas do município do ano de 2017 (Provinha Brasil), e logo após, aplicou-se um questionário a fim de condensar informações que demonstram a dificuldade do professor polivalente em lecionar a disciplina de matemática.

A pesquisa tornou-se um viés qualitativo, pois os professores puderam argumentar suas dificuldades e visão quanto à metodologia do ensino de matemática. Verificou-se também o quanto é viável investir nos profissionais através de formação continuada, a implementação de um professor da área para ministrar algumas aulas específicas, investir em aulas de reforço aos alunos com dificuldades de aprendizagem no contraturno e mostrar aos professores que mesmo não possuindo licenciatura plena em matemática em sua formação acadêmica, esse componente curricular é tão encantador quanto outra disciplina.

3.2 Descrição do processo criativo realizado para desenvolver o desenho

A pesquisa foi desenvolvida no município de Barra de Guabiraba-PE, especificamente em 3 (Três) escolas da rede municipal de educação que contemplam turmas do 1º ao 5º ano do ensino fundamental, com uma amostragem de 12 profissionais. Os objetivos da proposta foram alcançados pois durante as visitas às escolas proporcionou-se um diálogo reflexivo quanto à prática docente e as dificuldades encontradas pelos professores polivalentes quanto à metodologia e desenvolvimento do ensino da matemática. A partir desse contexto, os professores puderam refletir e buscar diversas formas de práticas pedagógicas eficientes, discutir o que se pode fazer para aprimorar o ensino de matemática e colocar em prática estratégias eficazes quanto ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.

Como experimento, intensificou-se a prática pedagógica dos docentes entrevistados, questionando-os quanto às suas habilidades no conhecimento lógico-matemático, suas habilidades práticas com este componente curricular e suas maiores dificuldades. Foram realizadas rodas de conversa, análise de práticas pedagógicas, sugestões de boas práticas e análise do currículo como forma de aprimorar excelentes metodologias ativas em relação ao ensino de matemática.

Como proposta de intervenção, sugeriu-se formação continuada a cada 15 (quinze) dias em aula-atividade, acompanhamento de um matemático nas aulas como professor volante, estudo dirigido de conteúdos específicos para melhor compreensão e desenvolvimento da prática pedagógica. Esse contato foi primordial pois pode-se aproximar da realidade existente em sala de aula e da realidade enfrentada pelo município quanto ao desenvolvimento do ensino e aprendizagem demonstrados nas avaliações externas expostas nos resultados do IDEB e SAEPE. Através das discussões, pode-se planejar as aulas e buscar alternativas eficazes para o desempenho da aprendizagem dos discentes nas aulas de matemática.

Diante do exposto em entrevista aos professores, eles descreveram que o grau de dificuldade quanto o ensino de matemática numa escala de 0 a 10 (Tabela 3):

Tabela 4. Tabela representativa o grau de dificuldade quanto o ensino de matemática numa escala de 0 a 10.

0	0
1	1

2	0
3	0
4	4
5	1
6	2
7	1
8	3
9	0
10	0

Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

3.3 Descrição do processo criativo realizado para desenvolver o desenho

De acordo com a pesquisa realizada, diagnosticou-se o quanto faz-se necessário investir nas formações específicas em matemática para os professores polivalentes, Implementação de projetos interdisciplinares, a fim de produzir efeito positivo na aprendizagem dos alunos, na eficácia da metodologia docente e nos resultados obtidos nas avaliações externas.

Essa parceria entre escola, secretaria de educação e comunidade em geral precisa ser alinhada e desenvolvida de forma participativa entre todos os agentes envolvidos. O município acatou a proposta e colocou nas turmas do 5º ano um professor formado em matemática como volante e iniciou formações específicas nas aulas atividades.

3.9.1 Descrição dos procedimentos desenvolvidos para a implementação proposta

Procurou-se a secretaria municipal de educação, lançou-se a proposta de intervenção, em seguida visitou-se as escolas municipais, conversou com a equipe gestora e coordenação pedagógica, e enfim,

dialogou-se com o chão da escola: os professores, sobre suas dificuldades, a situação real de sua metodologia e alternativas eficazes para desenvolver sua prática pedagógica e elevar os índices de aprendizagem em matemáticas dos discentes.

Como instrumentos de pesquisa utilizou-se:

- 3.8.1.1 Questionários;
- 3.8.1.2 Roda de conversas;
- 3.8.1.3 Elaboração de proposta de intervenção coletiva;
- 3.8.1.4 Análise de recursos didáticos eficientes

Esses instrumentos facilitaram o diálogo entre os pares e uma reflexão voltada à prática eficaz do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental como estratégia de desenvolver habilidades para a implementação de um ensino de qualidade . Diante dos dados coletados nas entrevistas, condensou-se as respostas e apresentou-se os resultados aos professores, equipe gestora e pedagógica de cada escola entrevistada bem como à equipe técnica da secretaria municipal de educação com o propósito de investir e aprimorar os investimentos na educação matemática das séries iniciais do ensino fundamental. Esse diálogo proporcionou uma parceria ímpar e fez com que as ações propostas fossem colocadas em práticas a fim de garantir a oferta de um ensino de qualidade.

CAPÍTULO 03

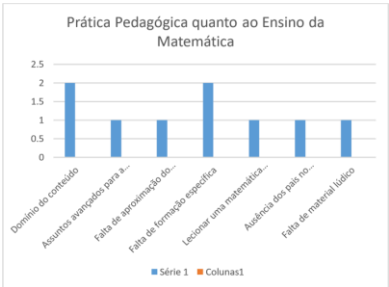
RESULTADOS E DISCUSSÕES

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Como aproximação da realidade escolar, em frente aos resultados obtidos nos resultados nas últimas avaliações externas, que tanto a formação acadêmica quanto às habilidades dos profissionais perante ao conhecimento matemático. E como demonstra a tabela 3, pode-se analisar que numa escala de 0 a 10, apenas 25% sentem-se seguros em lecionar esse componente curricular numa escala de 8, 16,6% numa escala de 6, 33,3% numa escala de 4, 8,3% numa escala de 1, 8,3% numa escala de 4 e 8,3% numa escala 7. O que analisa-se nessa tabela é que a defasagem da aprendizagem dos alunos, decorre das dificuldades que seus respectivos docentes enfrentam em lecionar o ensino de matemática, o que faz com que a realidade atual do ensino precise de um projeto de intervenção começando com a formação específica/continuada dos professores que lecionam algo que não obtiveram especificamente em sua formação acadêmica.

Perguntou-se aos docentes:

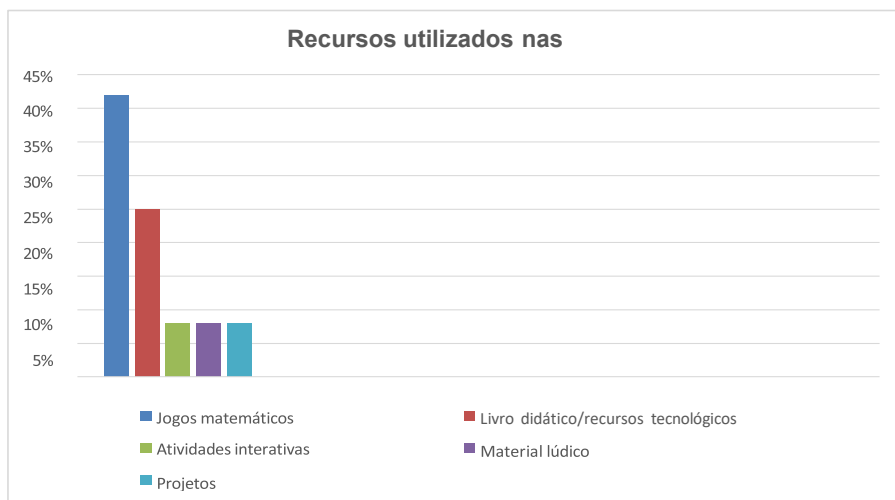
Gráfico 1. Quais os principais desafios que você enfrenta em sua prática pedagógica quanto ao ensino da matemática?



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024).

De acordo com o gráfico acima, pode-se analisar que 16,6% dos entrevistados apontam como maior fator, a falta de uma formação específica do ensino de matemática, em seguida de 16,6% relatam a dificuldade do domínio do conteúdo por parte do próprio docente, 16,6%, 8,3% relatam que os assuntos são avançados para os alunos, 8,3% acham dificuldade em encontrar ou preparar material lúdico, 8,3% sentem dificuldade em lecionar uma matemática a ser aplicada no cotidiano do aluno e 8,3% apontam a ausência dos pais no contexto escolar acaba influenciando na não aprendizagem de seus filhos.

Gráfico 2. Quais os principais recursos que você utiliza em sua prática pedagógica quanto ao ensino da matemática?

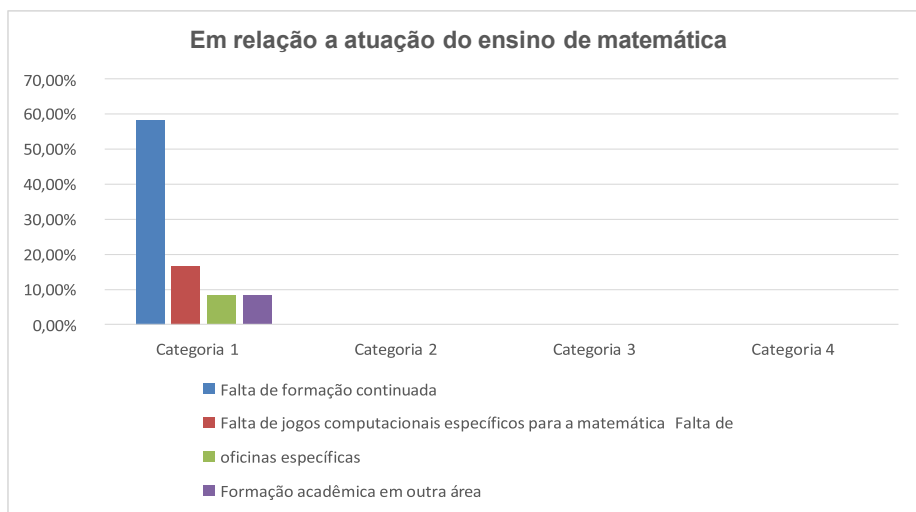


Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

De acordo com o gráfico 2, analise a real situação da prática docente vivenciada pelos professores entrevistados, verifica-se que dentre os inúmeros recursos metodológicos para o desenvolvimento de sua prática

pedagógica em relação ao ensino lógico-matemático, 42% utilizam jogos em suas aulas, 25% utilizam-se do livro didático e recursos tecnológicos, 8% usam atividades interativas, 8% utilizam material lúdico e 8% utilizam projetos. A partir dessa realidade, pode-se ter uma ideia do quanto precisa intensificar as formações específicas para auxiliar os docentes a desenvolverem melhor sua prática pedagógica e aprimorar o desenvolvimento do ensino de matemática no contexto escolar.

Gráfico 3. Gráfico demonstrando atuação do ensino de matemática, profissionais opinam se falta algum fator que contribua para a atuação no ensino da matemática.

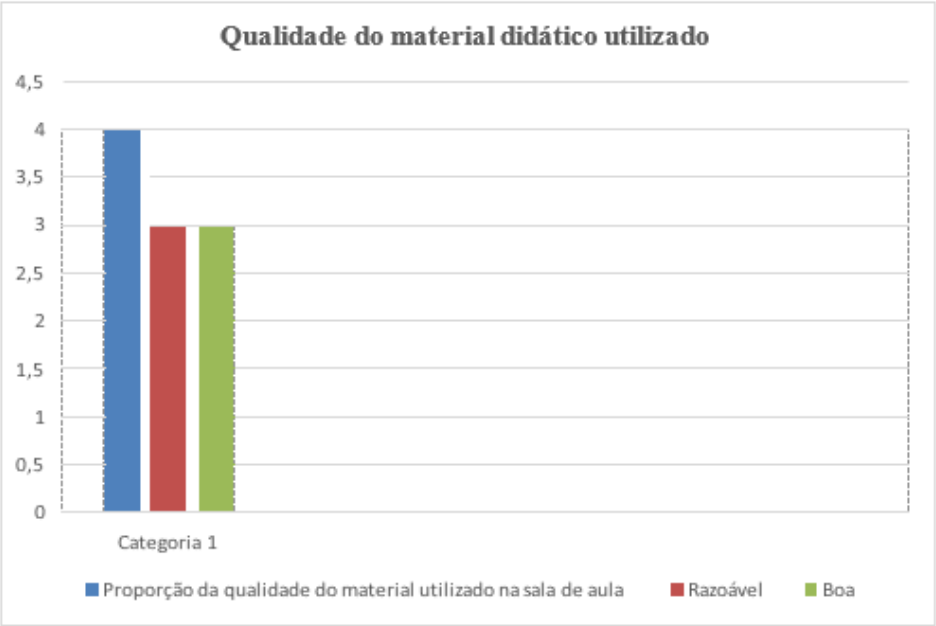


Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Em relação ao ensino de matemática, observou-se que 58,3% dos professores relataram que a defasagem se dá devido a falta de investimentos em formações específicas e recursos inovadores para

facilitar o ensino em sala de aula,16,6% relataram a falta de jogos computacionais e/ou atrativos, 8,3% a falta de oficinas específicas para esta área do conhecimento, 8,3% a base curricular de sua formação não condiz com o currículo exigido nas séries iniciais do ensino fundamental.

Gráfico 4. Gráfico demonstrando materiais didáticos existentes na escola em que você atua, são suficientes para o desenvolvimento do ensino de matemática?

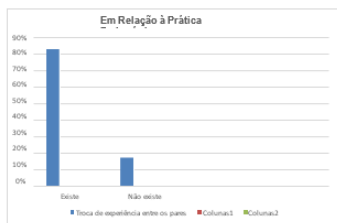


Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Com base no gráfico acima, os 12 professores relataram numa escala de 0 a10, que 4 é a proporção da qualidade do material e o pouco que se tem não é atrativo ou o próprio docente desconhece pela falta de apropriação do conhecimento específico, 3% considera a qualidade

razoável e os outros 3% consideram a qualidade boa.

Gráfico 5. Gráfico demonstrando se existe alguma troca de experiência entre os pares na escola em que você leciona?



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

De acordo com as informações coletadas, 83% dos professores relataram que existe uma troca de experiência entre os pares no aprimoramento do desenvolvimento da disciplina, 17% relataram que não há troca de experiência e os outros 8% relataram que nem sempre existe essa troca.

Gráfico 6.

Gráfico demonstrando a opinião sobre: Qual o seu posicionamento quanto a obtenção de um professor volante graduado em matemática para fortalecer o ensino deste componente curricular?



Fonte: Elaborado pelo próprio autor (2024)

Em relação a implementação de um professor volante formado em matemática para auxiliá-los no desenvolvimento da disciplina, 92% acham uma excelente ideia e 8% acham uma boa ideia para desenvolver o processo de ensino e aprendizagem do conhecimento lógico- matemático.

Quanto aos resultados da pesquisa, foi primordial estar no chão da escola junto aos pares. Conhecer as particularidades da realidade de cada escola pesquisada foi essencial para verificar o quão faz-se necessário, um olhar crítico e específico em relação à prática e vivências pedagógicas no contexto escolar. A princípio foi realizada durante as visitas às escolas, algumas rodas de conversas particulares com os professores, discutiu-se estratégias para melhoria na qualidade da oferta do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental para que se obtivesse excelência na oferta de um ensino de qualidade.

As estratégias foram discutidas e apresentadas para reformulação da metodologia do professor polivalente das séries iniciais do ensino fundamental na área do componente curricular

de matemática, visto que a formação da maioria dos professores é em pedagogia, onde passam a lecionar um componente curricular diferente de sua formação acadêmica e precisam colocar em prática as habilidades do ensino de matemática. Houve vários debates coletivos, onde os pares puderam dialogar em diferentes viés e realidades encontradas em sua sala de aula. A diversidade e a tempestade de opiniões abrangeu a discussão de forma dinâmica mediante pequenas palestras e aplicação de um questionário onde os docentes puderam responder a real situação de sua prática pedagógica quanto ao conhecimento lógico-matemático.

Através da pesquisa de campo, pode-se analisar o perfil do professor polivalente do município de Barra de Guabiraba-PE, e mediante esse contexto, verificou-se o quanto eles precisam de uma formação específica para o ensino de matemática. Muitos não se identificam com a disciplina e confessaram em determinados conteúdos, trabalharem de forma superficial pelo fato de terem certas dificuldades em lecioná-la. Alguns professores confessaram aflição quando não encontram estratégias metodológicas e isso acaba dificultando o processo de ensino e aprendizagem de seus alunos. Isso fica claro quando precisam lecionar a parte da geometria, regras de três, porcentagem, por exemplo.

Algumas escolas disponibilizam materiais didáticos mas quase não são utilizados devido a falta de uma formação continuada que prepare os profissionais a saberem manusear esses materiais e tornar suas aulas mais atrativas e eficazes. Ao iniciar a pesquisa de campo, procurou-se interagir e dialogar junto aos que fazem o chão da escola, que estão diariamente proporcionando descobertas, pesquisas, provocando indagações e estimulando os discentes a aprender a aprender. Nesse intuito, dialogou-se estratégias práticas e atrativas que despertassem o prazer de lecionar e o desafio de praticar uma matemática utilitária na vida cotidiana dos alunos. Com esse propósito buscou-se entre os pares:

- a) Discutir estratégias eficazes quanto a metodologia do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental;
- b) Especificar os desafios existentes do ensino de matemática na prática pedagógica do professor polivalente, uma vez que sua formação pedagógica não traz em sua essência uma metodologia

específica pois os conteúdos deste componente curricular;

c) Demonstrar mecanismos que facilitem a metodologia do ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental.

Para início de conversa, começou-se a pesquisa apresentando-se na secretaria municipal de educação para apresentar o projeto e os objetivos da pesquisa. A secretária de educação na pessoa da professora Vera Vaneide logo autorizou que a pesquisa fosse realizada em 3 (três) escolas da rede municipal de ensino do 1º ao 5º ano do ensino fundamental. Ao iniciar as visitas às escolas, sentou-se com a equipe gestora e pediu-se licença para dialogar junto aos professores sobre a importância da temática em estudo bem como a realidade da prática pedagógica que eles vêm utilizando em seu dia a dia.

Para isso, proporcionou uma roda de conversa onde pode-se analisar o perfil atual do professor polivalente bem como seus anseios, dúvidas e curiosidades quanto à prática do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. As rodas de conversas foram muito proveitosas pois remeteram os profissionais da educação envolvidos a uma reflexão sobre sua prática pedagógica, o currículo utilizado no município e no Estado de Pernambuco para as séries iniciais do ensino fundamental, os desafios que estes profissionais enfrentam em lecionar esta disciplina, quais metodologias ativas melhor se encaixam em suas práticas, como utilizar um material didático adequado aos conteúdos propostos na estrutura curricular e como desenvolver nestes professores habilidades voltadas ao desenvolvimento do conhecimento lógico matemático no qual para muitos, tornou-se um grande desafio devido à falta de domínio de

determinados conteúdos específicos, por não fazerem parte de sua formação.

Mediante relatório apresentado à secretaria municipal de educação, a secretaria autorizou fazer um experimento com as turmas dos 5ºs anos para discutir, analisar e comprovar o quão dá certo a proposta deste projeto de pesquisa.

Figura 1. Roda de conversa com os professores dialogando as perspectivas para uma prática eficaz do ensino de matemática nas séries iniciais do ensino fundamental.



Fonte: Escola David Gonçalves, 2023.

Esta foto demonstra o momento de parceria e troca de saberes, foi proporcionado um diálogo onde os professores puderam refletir sobre sua prática, o quanto sua formação acadêmica facilita ou não nas aulas de matemática de sua turma, quais as dificuldades enfrentadas pela maioria e quais estratégias seriam necessárias serem colocadas em prática para sanar as lacunas existentes por estes profissionais quanto à prática do ensino de matemática como também traçar metas e objetivos para que se ofereça uma educação de qualidade neste componente curricular tão importante na

formação cidadã dos discentes.

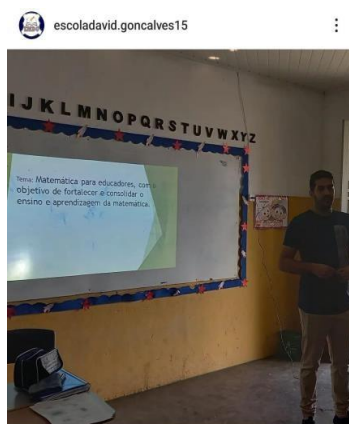
Um dos fatores mais apresentados foi a ausência de formações continuadas específicas com profissionais licenciados na área da matemática para facilitar a compreensão de determinados conteúdos específicos, bem como elaborar materiais concretos e de fácil utilidade para uma aula prática e coerente com a realidade do aluno. Com essa discussão, elaborou algumas reivindicações e entregou-se à secretaria municipal de educação para que estudasse uma forma de proporcionar formação continuada específica de matemática com um profissional licenciado na área como também a possibilidade de um professor específico da área como volante na escola para ministrar junto ao professor polivalente alguns conteúdos voltados especificamente para este componente curricular e como apoio no reforço escolar.

Diante antemão, a secretaria de educação ouviu e estudou a proposta, e, logo em seguida, proporcionou formações continuadas específicas e como piloto, forneceu um professor licenciado em matemática como volante para as turmas dos 5ºs anos. No segundo encontro, introduziu-se uma formação sobre o papel da matemática, os desafios enfrentados pelos professores polivalentes para suprirem as dificuldades em lecionar esse componente curricular e como essa área do conhecimento pode fortalecer o ensino e aprendizagem de seus alunos mediante uma prática pedagógica inovadora e eficaz. Foi discutido durante a formação sobre os aspectos que norteiam a matemática para os anos iniciais, quais habilidades básicas os alunos precisam obter e como desenvolver as competências necessárias ao domínio e aquisição do

conhecimento lógico matemático.

Como premissas foram apresentadas diversas metodologias ativas e estratégias do uso de material concreto durante as atividades e exercícios práticos. Os professores puderam dialogar e refletir sobre sua prática pedagógica bem como apropriar-se de determinados conteúdos que eles não dominavam mas que com a ajuda de um formador especialista, puderam evidenciar e sanar lacunas existentes quanto aos conteúdos e materiais essenciais ao desenvolvimento deste componente curricular na sala de aula. A formação inicial foi de suma importância para desenvolver a curiosidade e criatividade do professor em propor uma aula dinâmica e fazer com que seu aluno pudesse explorar o máximo o prazer em se aprender matemática de forma lúdica e participativa.

Figura 2. Formação específica do ensino de matemática com o professor Anderson Melo.



Fonte: Escola David Gonçalves, 2023.

O professor Anderson, formado em licenciatura plena em matemática, foi o elo e o facilitador desse marco histórico na educação do município de Barra de Guabiraba-PE. Através de suas formações, os

professores puderam sentir e praticar a matemática com um olhar não visto antes. Desenvolveram práticas eficazes e sanaram determinadas lacunas, o que fez com que o processo de ensino e aprendizagem acontecesse de fato no contexto o escolar. Durante as formações, que acontecem uma vez por semana, os profissionais envolvidos apropriaram-se dos conteúdos e das técnicas que melhor se encaixam no desenvolvimento deste componente curricular.

O intuito desse primeiro encontro foi como consolidar a aprendizagem matemática dentro da sala de aula. Foram discutidos vários aspectos que travavam o desenvolvimento cognitivo do raciocínio lógico, das práticas cotidianas do uso da matemática e quais as maiores dificuldades enfrentadas pelos docentes em lecionar e pelos discentes em aprender essa área do conhecimento.

Figura 3. II Formação específica do ensino de matemática com o professor Anderson Melo.



Fonte: Escola David Gonçalves, 2023.

Figura 4. 1º Aulão de matemática com os alunos dos 5ºs anos professor Anderson.



Fonte: Escola David Gonçalves, 2023.

Figura 5. 1º Aulão de matemática com os alunos dos 5ºs anos professor Anderson.



Fonte: Escola David Gonçalves, 2023.



CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

A pesquisa foi conduzida em três escolas da rede municipal de ensino, sendo entregue à Secretaria Municipal de Educação uma declaração contendo os dados do pesquisador, regularmente matriculado no Mestrado em Educação com Especialização em Formação de Professores, para comunicar o propósito da pesquisa. Adicionalmente, uma carta de apresentação foi preparada para cada escola.

Foi elaborada uma declaração de sigilo garantindo a confidencialidade da identidade dos entrevistados, juntamente com a autorização para a publicação dos resultados da pesquisa. Os dados coletados serão arquivados após a sistematização dos resultados, com a preservação da autoria dos participantes que responderam aos questionários, mantendo a confidencialidade.

Quanto às instituições de ensino, foi encaminhado à Secretaria Municipal de Educação um pedido de autorização para a realização da pesquisa nas escolas selecionadas para a amostragem. A autorização concedida permitiu a aplicação da pesquisa e a publicação dos resultados sem a identificação dos autores dos questionários.

No contexto das palestras e debates realizados, os participantes receberam uma declaração de consentimento para a divulgação dos resultados de todos os dados coletados, assegurando transparência e respeito à privacidade dos envolvidos na pesquisa.

A secretaria municipal de educação acatou as propostas do projeto e vem executando com maestria um projeto piloto que vem demonstrando

êxito nos resultados e eficácia nas metodologias adotadas pelos docentes nas formações continuadas e práticas adotadas para o ensino das matemáticas nos anos iniciais do ensino fundamental.

Recomenda-se que outras instituições de ensino, sensibilizem-se com a temática em estudo e analisem seu corpo de professores polivalentes, verificando as dificuldades que estes enfrentam em seu cotidiano em relação ao ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental e busquem soluções a curto ou longo prazo para sanar as lacunas metodológicas que devem facilitar a obtenção do êxito da aprendizagem escolar.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aineamani, B. (2021). The role of the teacher in developing learners' mathematics discourse and understanding (Doctoral dissertation, Faculty of Humanities, School of Education, University of the Witwatersrand, Johannesburg).

Alves, C. A., & da Silva, L. L. (2023). The constitution of research groups in mathematics education in Brazil. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 13(1), 1-20.

Base Nacional Comum Curricular. Educação é a Base. Brasília DF, 2019.

Bicudo, M. A. V. (2023). The Presence of Professor Ubiratan D'Ambrosio in the Development of Graduate Mathematics Education in Brazil. In Ubiratan D'Ambrosio and Mathematics Education: Trajectory, Legacy and Future (pp. 17-27). Cham:Springer International Publishing.

Boianovsky, M. (2022). Contributions to economics from the. Forthcoming in "A History of Brazilian Economic Thought: From Colonial Times Through the Early 21st Century", ed. by R. Bielschowsky, M. Boianovsky and M. Coutinho. Routledge.

Braga, N. C., & de Moraes, M. B. (2020). Desafios da Prática Docente no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais: um estudo a partir de três narrativas. *Perspectivas da Educação Matemática*, 13(31), 1-22.

Búrigo, E. Z., & Valente, W. R. (2023). Modernizing Mathematics Teaching: International Dialogues from Brazil. In *Modern Mathematics: An International Movement?* (pp. 403- 421). Cham: Springer International Publishing.

Carius, A. C. (2020). Teaching practices in mathematics during COVID-19 pandemic: Challenges for technological inclusion in a rural Brazilian school. *American Scientific Research Journal for*

Engineering, Technology, and Sciences (ASRJETS), 72(1), 35-43.

Castanha, R. C. G., & Grácio, M. C. C. (2013). Brazil's scientific production in mathematics: contribution to mainstream science (2002-2011). *Journal of Scientometric Research*, 25- 32.

Cheong Cheng, Y., & Walker, A. (1997). Multi-functions of school-based teacher education. *International Journal of Educational Management*, 11(2), 80-88.

Coles, A., & Helliwell, T. (2023). The role of mathematics teacher educators in preparing teachers of mathematics to respond to global challenges within their classrooms. *London Review of Education*, 21(1), 1-13.

DASSIE, Bruno Alves, & ROCHA, José Lourenço da (2001). O ENSINO DE MATEMÁTICA NO BRASIL NAS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XX. Recuperado a partir de: https://dalicenca.uff.br/wpcontent/uploads/sites/204/2020/05/da_Licen_a_Bruno.pdf. Último acesso em 29/05/2024.

Diah, Mulhayatiah., Parlindungan, Sinaga., Rizki, Hidayatulloh. (2022). Analisis kebutuhan pengembangan bahan ajar berbasis multi representasi untuk meningkatkan kompetensi guru fisika. *Spektra : Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 8(1):64-64. doi: 10.32699/spektra.v8i1.229

Espasandin, L., & Fernando, C. (2019). Brazilian contributions for discussions on social justice in mathematics education. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 9(1), 2-7.

Fernando, Colares., Antonio, Jorge, Santana, Teles., Gustavo, Nogueira, Dias., Alessandra, Epifanio, Rodrigues., Herson, Oliveira, da, Rocha., Eldilene, Da, Silva, Barbosa.,

Reginaldo, Pereira, Flor., Fabricio, Da, Silva, Lobato., Afonso, Costa, da, Silva, Filho., Washington, Luiz, Pedrosa, da, Silva, Junior., José, Carlos, Barros, de, Souza, Júnior. (2022). Historical Evolution of the

Use of Digital Technology in Teaching Mathematics in Brazilian Classrooms. *International journal for innovation education and research*, 10(9):394-410. doi: 10.31686/ijer.vol10.iss9.3926.

Freire, P. (2002). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*-21ª Edição- São Paulo. Editora Paz e Terra.

Grenier-Boley, N., Nicolás, P., Strømskag, H., & Tabchi, T. (2021). Mathematics teaching practices at university level. In *Research and Development in University Mathematics Education* (pp. 238-261). Routledge.

Hengemühle, A. (2007). *Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação*. Editora Vozes.

Holanda, M. D. M., Freitas, I. B., & Rodrigues, A. C. D. S. (2020). Matemática no ensino médio: dificuldades encontradas nos conteúdos das quatro operações básicas. *Revista de Iniciação à Docência*, 5(2), 56-69.

Husni, H., & Elihami, E. (2019). The multi-functional application of teachers. *jurnal edukasi nonformal*, 1(1), 148-153.

Karyukin, V., Mutanov, G., Mamykova, Z., Nassimova, G., Torekul, S., Sundetova, Z., & Negri, M. (2022). On the development of an information system for monitoring user opinion and its role for the public. *Journal of big Data*, 9(1), 1-45.

Li, J., Duan, X., Liu, H., Lei, S., Zhang, Z., & Li, Z. (2022). Key technological innovations in the construction of the main terminal of Beijing Daxing International Airport. *Frontiers of Engineering Management*, 9(4), 689-694.

Martins, M. E., & Gomes, L. N. Pareceres da Revista Documenta: cursos de formação de professores de Matemática no Brasil (1962 a 1979) em foco.

Monteiro, C. E. F., Duarte, C. G., Carvalho, L. M. T. L. D., Almeida,

A. Q. G. D., & Diniz, A.

M. R. (2019). Educação Matemática e Educação Quilombola: reflexões de professoras sobre os desafios para equidade étnico-racial. RIPEM: International journal for research in mathematics education [recurso eletrônico]. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2019. Vol. 9, n. 1 (2019), p. 61-72.

Muñiz-Rodríguez, L., Alonso, P., Rodríguez-Muñiz, L. J., & Valcke, M. (2020, August). Are secondary mathematics student teachers ready for the profession? A multi-actor perspective on mathematics student teachers' mastery of related competences. In International Conference on EUropean Transnational Education (pp. 3-10). Cham: Springer International Publishing.

Olanoff, D., Masingila, J. O., & Kimani, P. M. (2021). Supporting mathematics teacher educators' growth and development through communities of practice. The learning and development of mathematics teacher educators: International perspectives and challenges, 147-166.

Ortigão, M. I. R., dos Santos, J. R. V., & Dalto, J. O. (2018). Assessment and Mathematics Education: possibilities and challenges of brazilian research. Mathematics Education in Brazil: panorama of current research, 171-192.

Prado, M. E. B. B., da Costa, N. M. L., & Valente, J. A. (2023). A Trajectory of Digital Technologies Integration in Mathematical Education in Brazil: Challenges and Opportunities. The Role of the History of Mathematics in the Teaching/Learning Process: A CIEAEM Sourcebook, 361-379.

Proença, M. C. (2021). Resolução de Problemas: uma proposta de organização do ensino para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Revista de Educação Matemática (REMat), 18, 1-14.

Rozin, N. A., & Pianezzer, G. A. (2021). Gamificação em Sala de Aula: concepções de Professores de Matemática. [L&P]-Licenciaturas & Pesquisa UNIANDRADE, 1(2), 166- 181.

Siqueira, R. M. (2016). Mathematics as a Social Differentiating Factor: Men of Letters, Politicians and Engineers in Brazil Through the Nineteenth Century. In *Mathematical Cultures: The London Meetings 2012-2014* (pp. 127-138). Springer International Publishing.

Schnorr, S. M., & Pietrocola, M. (2022). Science and Mathematics Education in Brazil: a Systematic Review of 25 Years of Research (1994–2018). *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, e40543-29.

Soares, W. D. J. B. (2020). A Matemática por Militares Maranhenses no período Oitocentista.

Brazilian Journal of Development, 6(10), 84030-84041.

Tang, Rongyu. (2016). Multipurpose drawing teaching aid.

Thephavongsa, S. (2018). Enhancing the teaching skills of the multi-grade teachers through lesson study. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 17(4), 71-87.

Valle, J. C. A. (2022). School mathematics and teaching authorship in Brazilian curriculum production (1929-2019). *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(6), 1-17.

Yin, Cheong, 鄭燕祥, Cheng., Allan, David, Walker. (1997). Multifunções da formação de professores na escola. *Revista Internacional de Gestão Educacional*, 11(2):80-88.doi: 10.1108/09513549710163970

Zhang, H., & Chai, Y. (2021, June). Coin: Conversational interactive networks for emotion recognition in conversation. In *Proceedings of the Third Workshop on Multimodal Artificial Intelligence* (pp. 12-18).

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abreviações e siglas, 17

Agradecimentos, 11

Alfabetização, 19

Anos iniciais, 12, 18, 19, 21, 22, 25, 27, 28, 71, 72, 73, 80, 81, 91, 115

Apresentação, 18

Aprendizagem matemática, 23, 73, 83, 115

Atividades práticas, 71

Autores, 3, 7, 8, 12

B

Barra de Guabiraba-PE, 12, 18, 19, 21, 23, 27, 77, 97, 115

Base Nacional Comum

Curricular (BNCC), 12, 17, 21, 28, 80, 81

Brasil, 22, 112, 121, 122

C

Capacitação, 93

Componente curricular, 12, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 33, 71, 80, 90, 93, 101, 111, 121, 139, 140, 183

Conceitos matemáticos, 21, 72

Consolidação de resultados, 12

Constituição Federal, 81, 112

Coordenador pedagógico, 23, 26

Cursos de formação, 89

Currículo de Pernambuco, 12, 21, 72, 73, 80, 81

D

Dados estatísticos, 25, 28

Declaração da editora, 9, 14

Declaração dos autores, 8, 12

Dedicatória, 10

Desafios da prática pedagógica,

16, 22, 71, 90, 93, 115

Dificuldade do professor, 12, 18,

20, 22, 24, 27, 33, 34, 71, 77,

101, 111, 121, 139, 183

E

Educação básica, 12, 18, 19, 20,

24, 84, 85, 89, 111, 121

Educação de qualidade, 25, 28,

38, 83

Ensino de matemática, 12, 18,

20, 22, 24, 25, 28, 71, 73, 80, 81,

89, 93, 94, 95, 97, 115, 121

Ensino fundamental, 12, 18, 19,

20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 33, 34,

71, 77, 81, 91, 93, 101, 111, 121,

139

Escolas municipais, 12, 19, 21,

24, 27, 77, 97

Estágio supervisionado, 121,

123

Avaliações externas, 18, 19, 20,

23, 24, 26, 38, 54, 67, 97

F

Formação acadêmica, 12, 15, 18,

20, 22, 23, 26, 33, 89, 93, 95,

125, 137

Formação continuada, 12, 20,

25, 26, 28, 39, 89, 93, 96, 115,

116, 117

Formação de conceitos, 21

Formação do professor, 12, 92,
106, 181

G

Gráficos, 12, 16, 74, 81

H

Habilidades matemáticas, 24,
27, 158

História da matemática, 22

I

Índice de Desenvolvimento da
Educação Básica (IDEB), 17,
18, 19, 32, 34, 43, 74, 84
Ilustrações, 7, 10, 14

J

Justificativa, 23, 26

L

Lei de Diretrizes e Bases da
Educação (LDB), 81, 84

Letramento, 19

Licenciatura em pedagogia, 121,
125

Lista de abreviaturas e siglas, 17

Lista de gráficos, 16

Lista de ilustrações, 14

Lista de tabelas, 15

M

Materiais didáticos, 16, 115

Matemática do cotidiano, 22, 73

Matemática utilitária, 115

Mec (Ministério da Educação),
17, 18, 32, 34

Metodologia do ensino, 25, 115,

121, 125

Metodologias ativas, 20, 25, 28,

39, 55, 68, 72, 77, 96

Município, 12, 18, 19, 20, 21,

23, 25, 26, 27, 28, 32, 43, 74, 77,

97, 115

P

Parâmetros Curriculares

Nacionais (PCN's), 12, 17, 21,

72

Pedagogia, 18, 25, 28, 33, 34,

77, 121, 123, 125, 137

Pesquisa de campo, 11, 77, 94,

97, 115

Pianeizzer, Lúcia Cristiane

Moratelli, 21, 23, 27, 72, 73

Prática pedagógica, 12, 18, 20,

23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 71,

75, 86, 89, 90, 91, 92, 93, 97,

101, 111, 115, 121, 139

Professor multidisciplinar, 12,

22, 71, 101, 111, 121, 139

Professor polivalente, 22, 23, 25,

26, 28, 71, 89, 92, 93, 96, 97,

115, 125, 138

Proença, Marcelo Castro de, 21

Q

Questionários, 11, 12, 97

R

Referências bibliográficas, 7,

125, 249

Resumo, 12

Rozin e Pianeizzer, 21, 23, 27,

72, 73

S

SAEB, 17, 18, 19, 21, 25, 28, 32,

34, 37, 55, 68

SAEPE, 17, 18, 32, 34

Secretaria Municipal de

Educação, 11, 20, 36, 40, 77,

115

T

Tabelas, 12, 15, 31, 81

Tecnologias digitais, 72, 81,

102, 105

Teoria e prática, 12, 25, 28, 72

V

Variáveis qualitativas e

quantitativas, 12, 97

**A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR
(ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM LECIONAR
O COMPONENTE CURRICULAR DE MATEMÁTICA: UM
DESAFIO CONSTANTE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA**

1ª Edição

Revista REASE chancelada pela Editora Arché.
São Paulo- SP.
Telefone: +55(11) 5107- 0941
<https://periodicorease.pro.br>
contato@periodicorease.pro.br

**A DIFICULDADE DO PROFESSOR MULTIDISCIPLINAR
(ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) EM
LECIONAR O COMPONENTE CURRICULAR DE
MATEMÁTICA: UM DESAFIO CONSTANTE NA PRÁTICA
PEDAGÓGICA**

