



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS.
CAMPUS PALMAS
CURSO SUPERIOR DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

ROSIVALDO DE SOUZA GIL

**PIBID – IFTO SUBPROJETO DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE AS AÇÕES
DESENVOLVIDAS NA ESCOLA MUNICIPAL HENRIQUE TALONE PINHEIRO.**

PALMAS
2025

ROSIVALDO DE SOUZA GIL

**PIBID – IFTO SUBPROJETO DE MATEMÁTICA: UM OLHAR SOBRE AS AÇÕES
DESENVOLVIDAS NA ESCOLA MUNICIPAL HENRIQUE TALONE PINHEIRO.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemáticas da Unidade *Campus Palmas*, do Instituto Federal do Tocantins, como exigência à obtenção do título de Licenciado (a) em Matemática.

Orientador (a): Professor Me. Cesar de Oliveira Zica
Coorientador (a): Prof. Dr^a Adriana Lopes Leal

PALMAS
2025

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

G463p Gil, Rosivaldo de Souza
 PIBID – IFTO SUBPROJETO DE MATEMÁTICA : um olhar sobre as
 ações desenvolvidas na Escola Municipal Henrique Talone Pinheiro /
 Rosivaldo de Souza Gil. – Palmas, TO, 2025.
 35 f. : il. color.

 Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) –
 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus
 Palmas, Palmas, TO, 2025.

 Orientador: Me. Cesar de Oliveira Zica
 Coorientadora: Dra. Adriana Lopes Leal

 1. PIBID. 2. Sequências Didáticas. 3. Abordagens Metodológicas.. I.
 Zica, Cesar de Oliveira. II. Leal, Adriana Lopes. III. Título.

CDD 510

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
CAMPUS PALMAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

**FOLHA DE APROVAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO
DE CURSO DE GRADUAÇÃO**

1. **TÍTULO:** PIBID – IFTO Subprojeto de Matemática: Um Olhar Sobre Ações Desenvolvidas na Escola Municipal Henrique Talone Pinheiro.
2. **AUTOR:** ROSIVALDO DE SOUZA GIL
3. **ORIENTADOR:** Prof. Me. César de Oliveira Zica

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, *campus* Palmas, como parte das exigências para a conclusão do Curso de Licenciatura em Matemática.

Aprovado em 24/02/2025.

Prof. Me. César de Oliveira Zica
IFTO – Campus Palmas
Presidente/Orientador

Prof. Dra. Adriana Lopes Leal
IFTO – Campus Palmas
Coorientadora

Prof. Me. Edson Luiz Kraemer
IFTO – Campus Palmas
Primeiro Avaliador

Prof. Me. Magno Márcio de Azevedo
IFTO – Campus Palmas
Segundo Avaliador



Documento assinado eletronicamente por **Cesar de Oliveira Zica, Servidor**, em 24/02/2025, às 16:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Lopes Leal, Servidora**, em 24/02/2025, às 17:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Edson Luiz Kraemer, Servidor**, em 28/02/2025, às 10:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Magno Marcio de Azevedo, Servidor**, em 28/02/2025, às 11:48, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.iftto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2668341** e o código CRC **B639707D**.

Quadra 310 Sul, Lo 5, s/n, esquina com a Avenida NS 10 - Plano Diretor Sul — CEP 77.021-090 Palmas/
TO — (63) 3236-4000
portal.iftto.edu.br — reitoria@iftto.edu.br

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela força, coragem e fé para enfrentar os obstáculos que se ergueram ao longo dessa jornada acadêmica, pois até aqui me ajudou o Senhor.

Em segundo lugar, agradeço todas as pessoas que, direta ou indiretamente, foram importantes nessa jornada. Aos meus irmãos Leidiane, Thiago e Ellen Christina, por sempre torcerem por mim. Agradeço à minha mãe, Rosa Maria, ao meu saudoso Pai, Sebastião, e à minha saudosa vó, Luiza, pelo incentivo, por sempre terem acreditado em mim, pelo cuidado, pelo suporte e por me amarem.

Quero agradecer também a todos os meus amigos, em especial à Valdenissi Ribeiro, também aos amigos Pedro Lopes, Lucas Ribeiro, Lucélia Rocha, Naiane Bispo, José Edvairton e Heronita Patrício. A amizade e o companheirismo que construímos ao longo do curso foram fundamentais, assim como o apoio que me ofereceram nesta caminhada.

Sou grato também aos meus tios, Maria Lúcia, Divino Arnoldo, Joana e Teresa, pelo carinho e incentivo constantes.

Agradeço a cada um dos meus professores do curso de Licenciatura em Matemática que contribuíram significativamente para minha formação docente e profissional. Em especial, ao professor Cesar Zica, que prontamente aceitou o convite para ser meu orientador, à professora Adriana Leal, que se tornou minha coorientadora; ao professor Kraemer e ao professor Magno Marcio, por terem aceitado o convite para participarem da banca.

Agradeço também ao professor Antônio Marcos Araújo e à Professora Antônia Lília, que também tiveram um papel importante nesse processo de formação. A todos, a minha profunda gratidão!

RESUMO

O presente trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa documental em que foram analisadas Sequências Didáticas (SD), desenvolvidas no Colégio Municipal Henrique Talone Pinheiro, referentes ao Subprojeto de Matemática do PIBID – IFTO, *Campus* Palmas. Partimos da premissa de que conhecer o tipo de abordagem metodológica empregada nas SD desenvolvidas pode nos mostrar a perspectiva de ensino-aprendizagem adotada pelos bolsistas, trazendo subsídios para aprimoramento da prática docente. Buscamos analisar as SD e suas respectivas abordagens, seguindo os pressupostos da pesquisa qualitativa e lançando mão da análise documental, como método para análise dos dados. Nossas categorias de análise foram: SD a partir das Concepções de Zabala; SD a partir das Concepções de Fedathi e; SD a partir da Concepção Interativa. Com base nas análises realizadas, podemos concluir que os bolsistas, no desenvolvimento das Sequências Didáticas, foram capazes de aliar teoria à prática, estabelecendo relações importantes para o processo educativo. Dentre as abordagens metodológicas estudadas, percebeu-se que a mais empregada foi Abordagem Interativa. Dessa forma, as ações desenvolvidas no PIBID proporcionaram uma contribuição efetiva para a formação inicial docente dos estudantes do curso de Licenciatura em Matemática.

Palavras-chave: PIBID; Sequências Didáticas; Abordagens Metodológicas.

ABSTRACT

The present work presents the results of a documentary research in which Didactic Sequences (SD) were analyzed, developed at Colégio Municipal Henrique Talone Pinheiro, referring to the Mathematics Subproject of PIBID – IFTO, Campus Palmas. We start from the premise that knowing the type of methodological approach used in the SD developed can show us the teaching-learning perspective adopted by the scholarship holders, bringing subsidies to improve teaching practice. We sought to analyze SD and their respective approaches, following the assumptions of qualitative research and using documentary analysis as a method for data analysis. Our analysis categories were: SD based on Zabala's Conceptions; SD based on the Conceptions of Fedathi and; SD from Interactive Design. Based on the analysis carried out, we can conclude that the scholarship holders, in developing the Didactic Sequences, were able to combine theory with practice, establishing important relationships for the educational process. Among the methodological approaches studied, it was noticed that the most used was the Interactive Approach. In this way, the actions developed at PIBID provided an effective contribution to the initial teaching training of students on the Mathematics Degree course.

Keywords: PIBID; Didactic Sequences; Methodological Approaches.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)	12
2.2	Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica.....	13
2.3	Sequências Didáticas (SD)	15
2.3.1	Sequência de Zabala (1988).....	16
2.3.2	Sequência Didática Fedathi.....	17
2.3.3	Sequência Didática Interativa.....	18
3	METODOLOGIA	20
3.1.	Construção do Instrumento de análise.....	21
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
4.1	Quanto aos Objetivos Identificados nas Sequências Didáticas.....	22
4.2	Quanto aos Conteúdos Identificados nas Sequências Didáticas	24
4.3	Quanto aos Recursos Metodológicos Identificados nas Sequências Didáticas.....	26
4.4	Quanto aos Procedimentos Metodológicos Identificados nas Sequências Didáticas analisadas.	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
	REFERÊNCIAS	33

1 INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) tem como objetivo principal fomentar a iniciação à docência de alunos das licenciaturas e inseri-los na cultura escolar de instituições públicas da Educação Básica brasileira. O PIBID possui grande relevância social em âmbito nacional, não só pela capacidade que possui de auxiliar na formação inicial de professores, mas também por propiciar a imersão desses alunos no contexto social das escolas públicas de Educação Básica. O referido programa visa estimular os licenciandos à observação e à reflexão sobre a prática profissional no contexto escolar, já no início de sua formação (Brasil, 2010).

No Instituto Federal do Tocantins (IFTO), uma das principais finalidades do PIBID foi proporcionar aos licenciandos uma influência positiva desde cedo, sobre a prática docente em relação às escolhas metodológicas, a capacidade criativa com viés inovador e também abrir espaço para integração entre os cursos de licenciaturas ainda na formação inicial dos futuros professores (Edital, 17/2014/IFTO).

Ao estabelecer uma articulação com as escolas, os cursos de licenciatura podem oferecer experiências reais e contextos práticos, fortalecendo a relação entre teoria e prática. As produções científicas realizadas pelos bolsistas, o desenvolvimento das atividades acadêmicas e a troca de experiências em eventos do PIBID são alguns indícios que mostram a relevância da relação entre Instituição de Ensino Superior e as escolas públicas da Educação Básica.

Na presente pesquisa, nosso objetivo é apresentar um levantamento documental, analisando as ações desenvolvidas no período de 2016 a 2023 no PIBID – Subprojeto de Matemática, do IFTO – Campus Palmas, que teve como escola de campo o Colégio Municipal Henrique Talone Pinheiro, localizado em Palmas – TO.

Nossa ideia inicial era relatar a experiência vivenciada pelo pesquisador, enquanto bolsista do PIBID – IFTO, no subprojeto de Matemática. Porém, ao longo da pesquisa alguns questionamentos começaram a emergir acerca das contribuições dos trabalhos desenvolvidos no PIBID para o ensino e aprendizagem da Matemática, bem como da relação das abordagens metodológicas utilizadas e o tipo de interação professor-conteúdo-aluno. A partir de tais questionamentos, veio à tona o problema central desta pesquisa: ***Quais abordagens metodológicas podem ser identificadas a partir da análise das ações realizadas pelos pibidianos no ensino de matemática na escola Henrique Talone Pinheiro?***

O PIBID é uma política de iniciativa pública voltada para a educação, que proporciona aos estudantes de licenciatura, a oportunidade de vivenciarem a cultura escolar durante sua formação

inicial. Nesse cenário, os bolsistas desempenham uma função importante na promoção do ensino e aprendizagem na Educação Básica, utilizando metodologias inovadoras que buscam facilitar o processo educativo. Esta pesquisa se justifica pela relevância social do PIBID, bem como pela contribuição que a análise das metodologias empregadas nas Sequências Didáticas (SD), no âmbito do subprojeto, pode trazer ao curso de Licenciatura em Matemática do IFTO.

O subprojeto da área de Matemática teve, entre seus objetivos, proporcionar aos estudantes da Licenciatura em Matemática do IFTO – Campus Palmas, a oportunidade de vivenciarem o ensino em uma instituição pública, contribuindo para a formação inicial dos mesmos e, ainda, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem na Educação Básica. O PIBID oportuniza aproximação da teoria à prática por meio das ações desenvolvidas em sala de aula com os alunos. Os estudantes de Licenciatura em Matemática do IFTO – Campus Palmas, bolsistas desse programa, foram *in loco* desenvolver ações previamente planejadas para esse fim. Tais ações/atividades foram planejadas e estruturadas, seguindo uma sequência de etapas, orientações didáticas e pedagógicas que permearam o processo de estruturação e organização das Sequências Didáticas (SD), correspondente ao modelo encontrado em Cardoso (2024), conforme mostra a Quadro 1.

Quadro 1. Modelo de Sequência Didática (Cardoso 2024).

1	Diagnóstico inicial	Identificar conceitos prévios, interesses e necessidades dos estudantes; definir objetivos de aprendizagem claros e específicos.
2	Planejamento	O planejamento requer “colocar no papel” tudo aquilo que se pretende executar, tendo como propósito atingir os objetivos definidos.
3	Execução da Sequência Didática	O desenvolvimento dos conceitos matemáticos por intermédio do professor
4	Avaliação formativa	Constituem-se como a verificação contínua do progresso dos alunos por meio de questionamentos, quizzes, exercícios de revisão, questionamentos orais, entre outros. Além disso, visa obter um feedback regular para identificar lacunas de conhecimento e ajustar o ensino conforme necessário.
5	Síntese e Reflexão	O professor deverá realizar uma autoanálise buscando compreender a avaliação da eficácia da sequência didática como um todo, se é necessário à revisão das atividades, materiais e métodos utilizados para identificar melhorias. Quais os principais pontos a Sequência Didática pode ser melhorada.

Fonte: Cardoso 2024.

De acordo com Cardoso (2024), a Sequência Didática é uma abordagem pedagógica fundamental, haja vista que, “[...] representa um conjunto estruturado de atividades cuidadosamente planejadas, interligadas e desenvolvidas de forma sequencial” (Cardoso: 2024 p.11). A autora ressalta que o principal propósito da SD é possibilitar aos educadores um caminho metodológico sólido, organizado e desenvolvido em etapas bem definidas.

A Sequência Didática é uma estratégia metodológica de ensino importante cuja aplicação pode ser em qualquer área do conhecimento. Nesse sentido, este trabalho tem como foco as Sequências Didáticas desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID – Matemática, analisando

suas abordagens metodológicas para melhor entender quais os desafios e alcances possíveis de cada uma delas, no que se refere ao processo de ensino e aprendizagem de matemática e à formação inicial de professores.

Diante disso, a pesquisa teve como objetivos realizar uma breve revisão de literatura sobre: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID); Sequência Didática (SD); Abordagens Didáticas; Ensino e aprendizagem de Matemática; analisar objetivos, conteúdos, aspectos metodológicos e recursos didáticos utilizados nas Sequências Didáticas desenvolvidas pelos pibidianos, incluindo o próprio autor, no PIBID na área de Matemática do IFTO – Campus Palmas, no período de 2016 a 2023, tendo como foco indícios das abordagens didáticas utilizadas; caracterizar as abordagens didáticas presentes nas Sequências Didáticas analisadas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID)

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), como política pública de iniciativa integrante da Política Nacional de Formação de Professores da Educação Básica da DEB/CAPES, foi criado em 2007, em uma ação conjunta do Ministério da Educação e Cultura (MEC), por meio da Secretaria de Educação Superior (SESu), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) (TINTI, 2012; DIAS, 2022).

O PIBID não só incentiva a iniciação à docência, mas também busca facilitar a integração dos estudantes da primeira metade dos cursos de Licenciatura ao ambiente escolar das instituições públicas de Educação Básica. No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins (IFTO) – Campus Palmas, as atividades do PIBID iniciaram-se em 2009, por meio do Edital nº 002/2009, envolvendo apenas dois cursos da instituição: Licenciatura em Matemática e Licenciatura em Física. Os primeiros subprojetos de Matemática e Física do Campus Palmas de 2009 tiveram as atividades iniciadas em 2010, com o tema Licenciando e Licenciados do IFTO: aprendendo e ensinando com estudantes da rede pública.

A escola da rede pública onde o projeto supracitado teve início no Centro de Ensino Médio Santa Rita de Cássia, localizado no Jardim Aurenny I em Palmas. Esse projeto contou com a participação de 40 acadêmicos distribuídos em dois subprojetos, 20 bolsistas de Matemática e 20 bolsistas de Física (Dias, 2022).

Segundo Dias (2022), em dezembro de 2010, a CAPES lançou o Edital nº 001/2010 CAPES, com a finalidade de conceder bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos de licenciatura, coordenadores e supervisores do PIBID. Dias (2022) ressalta que as atividades propostas e contempladas no referido Edital se iniciaram em 2011, com duração de 18 meses. “Interação e o processo de Ensino-Aprendizagem” foi o tema do projeto desenvolvido. Nesse Edital foram contemplados 20 bolsistas, sendo 10 estudantes de Matemática e 10 estudantes de Física. A escola participante foi o Colégio Estadual Criança Esperança em Palmas. As atividades do PIBID 2010 e PIBID 2011 foram desenvolvidas simultaneamente e foram encerradas em 2013 também de forma simultânea.

Em 2013, a CAPES lançou o Edital nº 61/2013 para continuar dando incentivo e fomentando as licenciaturas e a formação inicial do magistério. As licenciaturas do Campus Palmas contempladas nesse Edital foram: Letras, com 40 bolsas; Física, com 30 bolsas; Ma-

temática, com 32 bolsas e houve também o PIBID Interdisciplinar que envolveu Matemática e Letras, com 24 bolsas. As instituições de ensino público da Educação Básica beneficiadas por esse Edital foram o Colégio Estadual Dom Alano e a Escola Municipal Henrique Pinheiro Talone, localizadas na capital, e são instituições de ensino da Rede Pública (DIAS, 2022).

Em 2014, o IFTO lança o Edital nº 17/2014 REITORIA/IFTO, alinhado com Edital do PIBID 61/2013/ CAPES para o preenchimento de vagas remanescentes, do Edital nº 04/2014/REITORIA/IFTO, de 10 de fevereiro de 2014 com a previsão de vigência de Março de 2014 a Fevereiro 2016, podendo ou não haver prorrogação por igual período desse projeto. Na ocasião, as licenciaturas do IFTO Campus – Palmas contempladas nesse Edital foram Letras, Física e Matemática. Um dos objetivos desse Edital está relacionado à melhoria na qualidade das atividades acadêmicas ligadas à formação inicial dos licenciandos do IFTO, favorecendo o desenvolvimento da criatividade e o incentivo a uma prática docente de cunho inovador.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência permanece em pleno desenvolvimento no IFTO, com a continuidade da publicação de novos editais até o presente momento.

2.2 Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica

A Matemática acompanha o homem desde tempos mais remotos. Desde então, vem sendo incluída ao longo do percurso da civilização humana, para atender às necessidades da humanidade em função da sobrevivência no meio social. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a Matemática é uma ciência que faz parte da vida de todos os seres humanos nas experiências de realização do ato mais simples como contar, fazer comparação e operar de forma quantitativa (Brasil, 1997).

Na Educação Básica, a escola é responsável por garantir um processo de transmissão de conhecimento sistematizado e a assimilação dos conteúdos matemáticos, de forma que o indivíduo interaja socialmente de forma consciente. A Matemática é uma das componentes do currículo de ensino da Educação Básica que deve contribuir privilegiadamente para a formação dos alunos (Brasil, 1997).

Ainda prevalece uma cultura forte no âmbito da Educação Básica em relação ao ensino tradicional da Matemática. Nesse modelo, o professor apresenta na lousa o conteúdo considerado importante, o aluno copia no caderno e desenvolve exercícios repetitivos. De acordo com Cândido, Freitas e Barbosa (2017):

“[...] a matemática como disciplina curricular tem, na maioria dos casos, um caráter mecânico em que o aluno memoriza fórmulas e algoritmos, para usá-los de forma a ter um bom rendimento nas provas e atividades a fim de obter notas altas em seu boletim (Cândido, Freitas e Barbosa, 2017.p.2)”.

Os autores evidenciam que o estudo mecanizado da Matemática, pelo aluno, provavelmente não terá a eficiência esperada no seu aprendizado. O aluno é motivado a estudar apenas para alcançar boas notas para o boletim. Esse estudo mecanizado pode não contribuir para o aprendizado satisfatório, o que pode gerar certa dificuldade de o aluno reconhecer a importância da matemática para sua inserção no mundo do trabalho, nas relações sociais e na cultura.

O ensino e aprendizagem de Matemática ainda são considerados por muitos como algo complexo e de difícil compreensão (Araújo, 2022). Esse fato pode estar relacionado ao que Masola e Allevato (2019) discutem quando tratam da falta de eficácia das estratégias metodológicas tradicionais para abordagem dos conteúdos de matemática, que pode estar provocando nos alunos um desinteresse pelo conteúdo ministrado.

Nesse contexto, os autores evidenciam que muitos alunos apresentam resistências nas aulas teóricas deixando até mesmo de registrar os conteúdos ministrados. Esse fenômeno pode estar relacionado ao fato de que, em várias situações, as aulas não são contextualizadas, o que pode levar os estudantes a desvalorizarem a Matemática em seu contexto cultural.

Mesmo com grandes avanços tecnológicos no âmbito da Educação básica para melhoria do ensino e da aprendizagem da Matemática, ainda há uma dificuldade que permeia esse processo de melhoria. Para Ribeiro *et al* (2021) a escola enfrenta problemas como a falta de infraestrutura física e de recursos, que impossibilita ou dificulta o uso de alguns recursos metodológicos. Muitas escolas ainda sofrem com a escassez de internet ou não dispõem de um laboratório de informática para desenvolver metodologias, em especial as metodologias que requerem o uso da tecnologia. Além disso, alguns professores não dominam a ferramenta da tecnologia, ou seja, não dominam as técnicas básicas para usar essas ferramentas.

Na esteira dessas discussões, Silva (2024) evidencia a importância do uso de metodologias ativas para o ensino e a aprendizagem da Matemática, salientando que a adoção dessas metodologias tem levado a resultados promissores, uma vez que elas incentivam o raciocínio lógico, a capacidade de resolução de problemas complexos e despertam maior interesse nos estudantes.

Nessa perspectiva, destacamos a importância das ações desenvolvidas no PIBID - Subprojeto da área da Matemática, por ter potencial de fomentar a mobilização de saberes e práticas docentes, no sentido de despertar nos bolsistas um interesse maior por metodologias e ações desenvolvidas, tendo como foco atividades que incentivem os alunos a vivenciarem um aprendizado prazeroso, fazendo com que os mesmos comecem a encontrar mais sentido nos conteúdos apresentados.

2.3 Sequências Didáticas (SD)

Historicamente, o termo Sequência Didática (SD) foi criado por estudiosos franceses no final do século XIX, com o objetivo de melhorar o ensino de sua língua materna, buscando a integração dos conteúdos. O avanço das pesquisas e a notoriedade de resultados relevantes para a educação despertaram o interesse de estudiosos da didática para o tema, expandindo para outras áreas do campo educacional (Oliveira, 2013 *apud* Ferraz, 2022).

Em 1990 ocorreram grandes mudanças do ponto de vista educacional em todo o mundo. Ainda esse ano tais mudanças também chegaram ao Brasil, influenciando os governantes a reagir de forma positiva, passando a dar uma atenção maior para a formação dos professores. A partir de então, as Sequências Didáticas começam a ser trabalhadas no Brasil (Oliveira, 2013 *apud* Ferraz, 2022).

Oficialmente, a percepção de Sequências Didáticas surgiu no Brasil nos documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais como "projetos" e "atividades sequenciadas". Ainda que vinculadas ao estudo do gênero textual, ultimamente, as Sequências Didáticas têm sido empregadas em diferentes contextos de aprendizagem e, desse modo, ligadas a diferentes objetos do conhecimento, especialmente aos de Matemática (Cabral, 2017).

Nessa ótica, temos as Sequências Didáticas como uma ferramenta importante que, desenvolvida adequadamente, auxilia na melhoria da prática pedagógica, isso porque o docente, dentro desse contexto, pode contar com várias modalidades dessas Sequências Didáticas, de acordo com cada tipo de abordagem de assunto ao qual se deseja trabalhar na sala de aula.

Segundo Costa e Gonçalves (2020), um estudo realizado entre 2001 e 2018, analisou 31 teses em educação matemática sobre Sequência Didática, das quais 13 apresentaram características relevantes para se entender a necessidade de investigar de forma específica as Sequências Didáticas. Sendo Elas:

- (1) diversidade de abordagens teóricas sobre SD; (2) diversidade de teorias que dão fundamentação à utilização da SD; (3) abordagem da SD como metodologia de ensino; (4) falta de aprofundamento teórico e discussão sobre o conceito de SD; (5)

utilização de SD para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem; (6) SD como conjunto de atividades; (7) SD favorece a reorganização do conteúdo matemático a ser ensinado; (8) SD beneficia a promoção de situações nas quais os estudantes possam agir sobre as atividades construídas e pensadas pelo professor; (9) desenvolvimento de SD na Educação Básica e no Ensino Superior; (10) SD figura como uma ferramenta que possibilita articulação entre teorias de ensino e práticas de ensino na sala de aula; (11) concebe o aluno como um ser ativo e que precisa participar das atividades propostas, visando ao desenvolvimento do seu espírito investigativo, reflexivo, analítico, crítico; (12) qualifica o professor como um mediador do processo de ensino e aprendizagem no sentido de um agente que possibilita atividades e situações criativas para que os alunos possam desenvolver as atitudes supracitadas; (13) SD é utilizada, construída e desenvolvida, na maioria das pesquisas, pelo pesquisador e não é, geralmente, construída pelo professor que a utilizará nas suas práticas de sala de aula, tanto os professores em formação inicial (nas Licenciaturas) ou em formação continuada (em serviço na Educação Básica). Aqui vemos uma possibilidade e campo de pesquisa novo e que requer mais investigação (Costa, Gonçalves, 2020, p. 363).

Os autores chamam atenção à importância e à magnitude das sequências didáticas para a área da Educação. Apesar de existir um número razoável de estudos sobre Sequências Didáticas, os autores ressaltam que é necessário que haja um estudo cada vez mais aprofundado sobre o tema, o que os levou a crerem na necessidade de os professores ampliarem os seus conhecimentos sobre tal tema.

Uma Sequência Didática pode ser entendida como uma forma de organização metodológica, progressiva e sequencial do desenvolvimento das atividades escolares. Nessa linha de raciocínio, identificam-se os três tipos de Sequência Didática: sequência de Zabala, sequência de Fedathi e sequência didática interativa (SDI).

2.3.1 Sequência de Zabala (1988).

Na concepção de Zabala (1988) “as Sequências Didáticas são conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecido tanto pelo professor quanto pelos alunos”. O autor destaca a importância das Sequências Didáticas no contexto educacional, ressaltando que as mesmas são compostas por atividades ordenadas, estruturadas e articuladas com objetivo de alcançar metas educacionais específicas.

Cabral (2017) comenta que a sistematização por meio das Sequências Didáticas, dá possibilidade ao professor de organizar as atividades de ensino em função dos eixos temáticos

como a dimensão conceitual dos objetos de estudo, os procedimentos estruturais, dimensão técnica e estética.

A abordagem pedagógica de Zabala é ampla e envolve questões pedagógicas, como foco na aprendizagem e no desenvolvimento de competências profissionais dos professores da educação. Em virtude dessa amplitude na educação e sua inter-relação com as diretrizes pedagógicas, essa abordagem é tipificada como compreensão pedagógica sobre Sequência Didática (Costa, Gonçalves, 2020).

Os autores ressaltam a capacidade de se planejar e organizar de forma coerente atividades de ensino e aprendizagem, de modo a criar uma progressão gradual de conteúdos que favoreçam a construção de conhecimento pelos estudantes. Para alcançar esse objetivo, o professor deve considerar os objetivos de aprendizagem, os recursos disponíveis, as estratégias de ensino mais adequadas e a avaliação dos resultados obtidos ao longo da sequência.

2.3.2 Sequência Didática Fedathi.

Em 1990, na Universidade Federal do Ceará (UFCE), o Professor Hermínio Borges Neto desenvolveu a Sequência Didática de Fedathi, uma metodologia de ensino da matemática, que visa colocar o aluno numa posição próxima ao do matemático.

A Sequência Fedathi é uma metodologia de ensino que busca colocar o aprendiz em uma posição próxima a do matemático quando este está produzindo Matemática. Nessa abordagem, o trabalho científico do matemático é tomado como referência. Centrada no trabalho do professor, portanto, a Sequência Fedathi é constituída por quatro etapas sequenciais e interdependentes, a saber: Tomada de Posição; Maturação, Solução e Prova (Costa, Gonçalves, 2020. p.369).

Os autores esclarecem que a Sequência Didática de Fedathi busca promover um ensino de Matemática que aproxime o aluno do ensino básico ao trabalho do matemático ou do Professor de Matemática, permitindo que ele desenvolva habilidades de pensar de forma científica e produzir conhecimento matemático.

A metodologia é centrada no trabalho do professor, que orienta o aluno através de quatro etapas sequenciais e interdependentes: 1. Tomada de Posição; 2 Maturação; 3. Solução e; 4. Prova. Isso sugere que a abordagem visa incentivar a reflexão, o raciocínio lógico e a capacidade de argumentação dos alunos, tornando o ensino da Matemática mais significativo e próximo da prática Matemática profissional. A seguir detalharemos essas quatro etapas.

Primeira etapa – Tomada de posição – ocorre a apresentação de um problema matemático para os alunos, considerando o conhecimento que o professor deseja ensinar.

Segunda etapa – Maturação – o professor inicia uma discussão acerca do problema apresentado anteriormente, onde os alunos tentam compreender e resolver esse problema com a mediação do professor.

Terceira etapa – Solução – os alunos sistematizam suas respostas e debatem sobre o problema investigado, valorizando o raciocínio lógico e não apenas as respostas corretas, pois se deve considerar que os erros, acertos e confronto de ideias são inerentes ao processo de produção de conhecimento.

Quarta etapa – Prova – o professor deve apresentar uma solução sistematizada matematicamente, incluindo demonstrações acessíveis sempre que for conveniente, visando à generalização do conteúdo para as futuras aplicações.

Essa metodologia visa desenvolver atividades e atitudes matemáticas nos alunos semelhantes às experiências de um matemático na produção de conhecimento. Essa abordagem de Fedathi é tipificada como compreensão matemática sobre o termo sequência didática. Essa tipificação se refere a uma compreensão pedagógica sobre Sequência Didática no que diz respeito ao entendimento e à utilização de Sequência Didática (Costa, Gonçalves, 2020).

2.3.3 Sequência Didática Interativa.

A Sequência Didática Interativa é uma metodologia que tem como ponto de partida a aplicação do círculo hermenêutico - dialético para identificação de conceitos/definições, que subsidiam os componentes curriculares (temas) baseada em diversas teorias da Didática da Matemática e algumas teorias de aprendizagens, que envolve uma série de atividades associadas entre si, que requer um planejamento para delimitar cada etapa/fase do desenvolvimento das atividades. Isso é essencial para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma agregada, tendo em vista o benefício da dinâmica no processo ensino e aprendizagem (Oliveira, 2013 *apud* Costa, Gonçalves).

De acordo com Pinheiro *et al* (2016), o círculo hermenêutico é essencial para a coleta e interpretação de dados. Ele se configura como uma interação contínua entre professor e aluno, caracterizando-se como um processo dialético. Isso resulta em diálogos frequentes, críticas, análises e construções coletivas contribuindo para a construção do conhecimento e ajustando suas compreensões à medida que dialogam e refletem sobre o conteúdo.

É possível inferir que, na Sequência Didática Interativa, o desenvolvimento do círculo hermenêutico acontece por meio de várias etapas, conforme apontam os autores Adailson e Costa (2020). Nesse contexto, destacam-se as seguintes fases: primeira, a definição do tema pelo professor. Essa etapa consiste na delimitação do assunto a ser abordado com os alunos. Em seguida, o trabalho em grupo. Nessa fase os alunos registram suas compreensões sobre o tema proposto, promovendo a colaboração e o intercâmbio de ideias. Depois, a construção da definição (síntese geral) sobre o tema. Os estudantes realizam esse processo a partir das interpretações de dados referentes ao objeto de estudo. Posteriormente, ocorre a discussão sobre o tema, quando os alunos analisam e refletem sobre os resultados obtidos. E, por último, a Socialização, que é quando os alunos apresentam uma conclusão consensual que seja aceitável por todos sobre o conhecimento produzido durante o processo.

A compreensão de Sequência Didática Interativa é um misto que articula teorias da Didática da Matemática com algumas teorias de aprendizagem, com vistas a uma ferramenta didática a ser trabalhada na prática docente. Dessa forma, essa abordagem é tipificada como compreensão didática e pedagógica sobre Sequência Didática (Costa, Gonçalves, 2020).

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada sob uma abordagem qualitativa, uma vez que envolve a apresentação e análise de dados descritivos. Algumas características importantes que confirmam um estudo qualitativo são: Contato direto do pesquisador com a situação que está sendo investigada; dados coletados predominantemente descritivos; foco da pesquisa no processo; atenção especial à perspectiva dos participantes da pesquisa; utilização do processo indutivo para análise dos dados (Bogdan e Biklen, *apud* Lüdke e André, 1986).

Com base no problema de pesquisa e nos objetivos propostos, recorremos à Pesquisa Documental como método de pesquisa e da Análise de Conteúdo, como método de análise dos dados. Para Gil (2008) a pesquisa documental se assemelha à pesquisa bibliográfica, sendo que a diferença primordial entre elas está na natureza das fontes de pesquisa. Na pesquisa bibliográfica são utilizadas as contribuições de outros autores sobre determinado tema; já na pesquisa documental são utilizados materiais (documentos) que não receberam ainda um tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados, de acordo com os objetivos da pesquisa.

Para a realização do presente trabalho, os materiais selecionados como fonte de pesquisa foram os relatórios das ações desenvolvidas pelos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática, bolsistas do PIBID – Matemática no IFTO – *Campus* Palmas. As ações desenvolvidas foram organizadas e planejadas pelos bolsistas como Sequências Didáticas (SD), englobando relatórios, fichas de atividades e planejamentos das oficinas realizadas na escola Henrique Talone Pinheiro, no Município de Palmas – TO.

Passamos a buscar por esses materiais junto a estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática que haviam sido bolsistas do PIBID – Matemática no IFTO – *Campus* Palmas, contatando esses bolsistas pessoalmente ou via Whatsapp, solicitando a disponibilização de suas produções realizadas no PIBID. Vale ressaltar que as atividades eram desenvolvidas em grupo, sendo assim apenas sete grupos nos disponibilizaram seus materiais para esta pesquisa. De posse desses materiais foi realizada a coleta de dados necessária para análise

Partimos do pressuposto de que o planejamento e a execução de SD não são ações neutras, ao contrário, estão relacionadas ao entendimento de que os bolsistas tiveram do processo educativo como um todo, o que norteou as abordagens metodológicas de cada uma das propostas de Sequência Didática desenvolvidas na escola. Nesse sentido, caracterizar as abordagens metodológicas se torna um aspecto importante para um melhor entendimento da contribuição dessas ações para o ensino e aprendizagem de Matemática no âmbito do PIBID –

Subprojeto de Matemática do IFTO. Em seguida, agrupou-se por características semelhantes a cada componente didático que corresponde aos objetivos, conteúdos, aspectos metodológicos e os recursos didáticos utilizados nas atividades. E, por último, realizamos a análise de todas as categorias para responder a pergunta central desta pesquisa.

Para realização da presente pesquisa, fizemos um breve levantamento bibliográfico relacionado aos temas: PIBID; Sequências Didáticas e Ensino e aprendizagem de Matemática, para embasar o desenvolvimento do trabalho. Durante esse levantamento, estudamos as concepções de SD para Zabala (1998), Fedathi (1990), bem como a concepção de Sequência Didática Interativa a partir das considerações de Oliveira (2013). O trabalho apresentado por Costa e Silva (2020) embasou e inspirou a presente pesquisa, no que se refere à criação de categorias de análise.

Diante disso, buscamos em cada Sequência Didática analisada, pontos relevantes, encontrados em cada uma das componentes didáticas das Sequências Didáticas, referentes aos: objetivos, conteúdos, aspectos metodológicos e os recursos didáticos utilizados nas atividades, como podem verificar na seção a seguir.

3.1. Construção do Instrumento de análise

Para análise das atividades, os critérios estabelecidos foram elementos didáticos identificados em cada uma delas, a saber: Objetivos; Conteúdos; Recursos Metodológicos; Procedimentos Metodológicos. A fim de manter em sigilo o nome dos bolsistas envolvidos, utilizamos códigos para nos referir às propostas desenvolvidas na escola. Assim, os códigos: G1, G2, G3, G4, G5, G6 e G7 referem-se aos sete grupos de pibidianos. Da mesma forma, optamos em utilizar códigos para nos referir às atividades desenvolvidas: A1, A2, A3, A4 e A5, que se referem à sequência de atividades desenvolvidas pelos grupos.

Na próxima seção apresentaremos, de forma sistematizada, os dados identificados nas atividades aplicadas por cada um dos grupos, bem como as análises referentes a eles.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para uma melhor compreensão da abordagem metodológica presente nas Sequências Didáticas, foi necessário analisar o conjunto de objetivos, conteúdos, recursos didáticos metodológicos e procedimentos metodológicos utilizados no desenvolvimento das ações pedagógicas na escola campo como um todo. A fim de organizar os dados para uma melhor visualização por parte dos pesquisadores, após a realização da etapa de pré-análise elaboramos quadros com os elementos didáticos identificados nas atividades de cada um dos grupos.

4.1 Quanto aos Objetivos Identificados nas Sequências Didáticas

Os objetivos apontam para a intenção dos bolsistas de alcançar metas já preestabelecidas nas Sequências Didáticas. Assim, a seguir apresentaremos alguns objetivos que nos pareceram importantes para caracterização da abordagem metodológica utilizada.

Quadro 2. Objetivos identificados nas Sequências Didáticas analisadas.

GRUPOS	OBJETIVOS
G1. A1	- Realizar o cálculo mental envolvendo a multiplicação e a divisão. - Observar regularidades e discutir noções de divisibilidade; - Exercitar a "tabuada" - Perceber a função do resto e do zero na divisão.
G2. A1	- Calcular perímetros e áreas das principais figuras geométricas. - Criar um interesse nos alunos na tentativa de eles mesmos encontrarem as fórmulas dos perímetros e áreas. - Criar a noção mental de área e perímetro
G3. A1	- Usar o Geogebra como recurso didático para ensinar o conceito de simetria, as proporções do teorema de Tales, o conceito de função do 1º e 2º grau para plotar os gráficos das funções.
G4. A1	- Compreender e visualizar como são feita a soma e a subtração de frações
G5. A1	- Conhecer o projeto político pedagógico da escola, o regimento interno, a infraestrutura, as turmas as quais os bolsistas vão observar.
G5. A2	- Compreender os elementos de ângulos; - classificar ângulos em seus tipos e medidas.
G5. A3	- Reconhecer os polinômios - Compreender o uso da operação com polinômios - Identificar cada monômio que deve ser somado (os que têm os mesmos graus e mesma variável).
G5. A4	- Conhecer os ângulos no ciclo trigonométrico.
G5. A5	- Resolver problemas que envolvem o conceito e o cálculo de acréscimos e decréscimos com o uso de porcentagens.
G6. A1	- Apresentar para os alunos as expressões com números inteiros, de forma que eles conseguissem visualizar o processo de somar e subtrair.

G6. A2	- Compreender e visualizar como é feita a adição e a subtração de frações.
G6. A3	- Mostrar para os alunos como utilizar o Geogebra para criar polígonos.
G6. A4	- Usar o kahoot como mais uma ferramenta digital para ensinar grandezas diretamente e inversamente proporcionais.
G7. A1	- Reconhecer o ambiente escolar e o contexto social ao quais os alunos estão inseridos. - Apresentação do regimento interno e o Projeto Político Pedagógico da escola.
G7. A2	- Realizar divisões envolvendo números inteiros. - Resolver problemas envolvendo divisões de números inteiros por meio de estratégias pessoais.
G7. A3	- Trabalhar a localização de coordenadas nos quadrantes do plano cartesiano. - Levar os alunos a entenderem melhor como funciona um plano cartesiano.
G7. A4	- Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.

Fonte: elaboração própria

Na atividade A1, do grupo G1, foi identificado o objetivo: **“exercitar a tabuada”**, que nos mostra a intenção dos bolsistas em fazer com que os estudantes mobilizassem seus conhecimentos de forma ativa, possibilitando uma compreensão sobre os mecanismos das operações da divisão e da multiplicação. Esse fato nos leva a pensar que um dos focos da A1 seria fazer com que os estudantes participassem e interagissem entre si na atividade proposta. A interação é uma característica que nos leva a relacionar esse objetivo à abordagem interativa (SDI).

Outro objetivo que apontou para a abordagem interativa foi: **“discutir noções de divisibilidade”**. A discussão pressupõe atividade em grupo e interação entre os estudantes, uma vez que, para que ocorra uma discussão, é necessário um contraponto. Algo importante referente a esse objetivo é que ele também aponta para a necessidade de os estudantes desenvolverem habilidades para trabalhar com frações, múltiplos e divisões. Assim, a presença desse objetivo indica que os bolsistas reconheciam a importância do conhecimento prévio, do engajamento ativo e colaborativo entre os alunos, uma vez que tais elementos são fundamentais para o compartilhamento de ideias, a exploração de conceitos e o debate, além de permitir a expressão de opiniões e pontos de vista. Esses elementos são indícios de uma abordagem interativa (SDI).

Na atividade A1 do grupo G2 foi identificado o objetivo: **“Criar um interesse nos alunos na tentativa deles mesmos encontrarem as fórmulas dos perímetros e áreas”**. Esse objetivo nos sugere a inclinação dos bolsistas de proporcionar aos estudantes a descoberta das fórmulas por conta própria, incentivando a busca pela autonomia. Por meio desse objetivo os bolsistas indicam a necessidade de se promover um ambiente de investigação, o que pode favorecer o desenvolvimento do pensamento crítico e o interesse pela pesquisa, colocando os alunos numa posição próxima à de um pesquisador. Ao propor o protagonismo no

aprendizado entre os alunos, promovendo sua participação ativa e seu papel como investigadores, os bolsistas evidenciam aspectos que sugerem uma possível abordagem de Fedathi.

No grupo G5 em A2 encontramos o objetivo: **“Despertar a compreensão sobre os elementos de ângulos”**. Com ele podemos inferir que os bolsistas tiveram a intenção de promover um aprofundamento conceitual e mais significativo sobre o tema, dessa forma, possibilitando o diálogo e permitindo um entendimento dos diferentes tipos de elementos de ângulos. Também se notou que esse objetivo levava a um desenvolvimento do pensamento crítico, pois incentivava os alunos a um olhar analítico e contextualizado sobre a aplicação desses conceitos em áreas como Arquitetura, Engenharia e Design. Esses elementos mostram indícios de uma abordagem interativa (SDI).

Por sua vez, no grupo G6 em A2, encontramos o objetivo: **“Visualizar processo de adição e subtração de frações”**. Esse objetivo tem como proposta fazer com que os alunos compreendam que, para adicionar e subtrair frações, é necessário desenvolver ou aprimorar habilidades anteriores, como as de encontrar denominadores comuns e simplificar resultados. Esse processo de visualização pode auxiliar no entendimento acerca desses conceitos matemáticos por meio de representações visuais.

Diante do objetivo identificado, percebemos que os bolsistas mostraram uma intenção de fazer com que os alunos participassem ativamente no processo de compreender e interpretar cada um dos conteúdos citados, tendo uma ideia de correlação necessária entre os elementos, incentivando tais alunos a desenvolverem estratégias que os levem a analisar, interagir e socializar essas informações entre si, o que aponta para uma possível utilização da abordagem de Sequência Didática Interativa (SDI).

4.2 Quanto aos Conteúdos Identificados nas Sequências Didáticas

Os conteúdos correspondem ao conjunto de conhecimentos, temas e conceitos que foram trabalhados pelos bolsistas na disciplina de Matemática, conforme destacados em todos os grupos das Sequências Didáticas.

É importante ressaltar que a análise dos conteúdos identificados de modo isolado, não fornece elementos suficientes para indicar, especificamente, uma das possíveis abordagens estudadas. No entanto, ao estabelecer uma relação entre os conteúdos, os objetivos e os procedimentos metodológicos, é possível identificar indícios que nos conduzem a características que indicam uma das possíveis abordagens em questão. Essa interconexão permite uma análise

se mais completa e contextualizada. Assim, a seguir apresentaremos alguns conteúdos que nos pareceram importantes para caracterização da abordagem metodológica utilizada.

Quadro 3. Conteúdos identificados nas Sequências Didáticas analisadas.

GRUPOS	CONTEÚDOS
G1. A1	Multiplicação e Divisão
G2. A1	Perímetro e Área
G3. A3	Simetria, Teorema de Tales e Equação do 1º e 2º.
G4. A4	Adição e Subtração com Números racionais
G5. A1	Leitura do PPP e do regimento interno
G5. A2	Ângulos
G5. A3	Polinômios
G5. A4	Ângulos
G5. A5	Porcentagem
G6. A1	Adição e Subtração de números Inteiros
G6. A2	Adição e subtração de números racionais
G6. A3	Polígonos e seus elementos
G6. A4	Grandeza diretamente e inversamente proporcional
G7. A1	Leitura do regimento interno e PPP da escola
G7. A2	Multiplicação e Divisão dos números inteiros
G7. A3	Plano Cartesiano
G7. A4	Equação do 1º grau

Fonte: elaboração própria.

Na atividade A1, do grupo G1, com relação ao conteúdo de “**Divisão e Multiplicação**”, identificamos que um dos objetivos foi: “**Exercitar a tabuada**”. Esse objetivo sugere uma ideia de exercício contínuo que leva o aluno ao aprendizado satisfatório. À medida que o aluno exercita a tabuada, pode desenvolver habilidades essenciais, como raciocínio lógico matemático rápido e a autonomia na realização de operações matemáticas. Esse conteúdo foi trabalhado em grupos. Cada grupo tinha liberdade para se comunicar, traçando métodos, caminhos e compartilhamento de ideias e também expondo dificuldades. Ao mesmo tempo em que esses alunos interagiam entre si, também interagiam com o professor, iniciando um processo dialético. E esses são indícios de uma possível abordagem de sequência didática interativa.

Já no grupo G6 na atividade A2, com relação ao conteúdo de **Adição e Subtração de números racionais** (frações), relacionando-o com o objetivo para essa atividade, observa-se um enfoque na resolução de problemas. Esse conteúdo foi desenvolvido por representação visual sobre frações. Posteriormente os estudantes foram incentivados a efetuar operações de soma e subtração, apresentando os resultados. Considerando a maneira como os conteúdos

foram ministrados, percebe-se a necessidade de os alunos já possuírem uma noção intuitiva prévia sobre a operacionalização das operações matemáticas e também noção das técnicas de resolução de problemas. Uma vez que a abordagem de Sequência Didática Interativa (SDI) se caracteriza por atividades que promovem a interação entre professor e aluno (processo dialético), resultando em diálogos frequentes, críticas, análises e construções coletivas, podemos inferir que esse modelo pode abrir possibilidades para implementação da SDI no ensino desse conteúdo.

No grupo G7 na atividade A3, com relação ao conteúdo de **“Plano cartesiano”** e também em A4, com relação ao conteúdo **“Equação do primeiro grau”**, nota-se a preocupação mais voltada para a compreensão de conceitos, sendo que nos desenvolvimentos das atividades foram utilizados como recursos metodológicos uma balança e a planta baixa da cidade de Palmas. O uso desses recursos pode despertar a curiosidade do aluno sobre qual relação existe entre o conceito de plano cartesiano com a planta baixa da cidade de Palmas, e o conceito de equação do primeiro grau com a balança de dois pratos. Nesse processo iniciou a ação de verificação das compreensões cognitivas dos alunos e o engajamento de ideias. Nesse debate houve uma abertura para a interação entre alunos e professor, promovendo um diálogo instigador. Isso levou os estudantes a refletirem sobre a relação entre a teoria e a prática cotidiana, o que pode culminar em um aprendizado significativo. Além disso, ao estabelecer essa analogia entre o conteúdo e o “concreto”, o aluno pode ampliar sua percepção sobre a aplicação de conceitos matemáticos de diversas formas e em vários contextos sociais, aprofundando-se nos conceitos e definições relacionados a esses conteúdos. Esses elementos indicam uma possível abordagem de Sequência Didática Interativa (SDI).

4.3 Quantos aos Recursos Metodológicos Identificados nas Sequências Didáticas

Observam-se dois grupos de recursos utilizados no desenvolvimento das Sequências Didáticas, um manipulável e outro tecnológico. Segundo Grando (2015), o uso de recursos didáticos manipuláveis é justificado pela capacidade que esses recursos têm de mobilizar conhecimentos, ao estabelecer relações, observação das regularidades e dos padrões quando pensado matematicamente. A autora comenta que esses recursos podem despertar no aluno o desejo pela aprendizagem, permitindo-lhes estabelecer conexões entre conceitos e sua aplicação prática. Assim, a seguir apresentaremos alguns recursos metodológicos que nos pareceram importantes para caracterização da abordagem metodológica utilizada.

Quadro 4. Recursos Metodológicos Identificados nas Sequências Didáticas.

GRUPOS	RECURSOS METODOLÓGICOS
G1. A1	- Um tabuleiro com trilha a ser percorrido (jogo) - Dados de 6 faces, pincel e quadro branco
G2. A1	- Quadro branco e Pincel
G3. A1	- Software geogebra, notebook e data Show.
G4. A1	-Papel A4 colorido, Quadros de Isopor, Pincéis e Tachinhas.
G5. A1	- Regimento interno e PPP da escola em arquivo PDF.
G5. A2	- Notebook, Datashow e um jogo online.
G5. A3	- Livro didático, lousa, pincel, apagador, cartolina, folha A4 e fita durex.
G5. A4	- Vídeo tiktok de atividade dinâmica sobre ângulos e folha A4,
G5. A5	- Dado, cartolina, pincel, apagador, lousa, folha A4, bocal de caneta e jogo de tabuleiro.
G6. A1	- Notebook, data Show e slides.
G6. A2	- Folha A4 colorida de tamanho proporcional para representação da parte pintada da fração
G6. A3	- Notebook, data Show e slides.
G6. A4	- Computador e o software de jogo kahoot.
G7. A1	- Regimento interno e PPP da escola impresso.
G7. A2	- A reta numérica e cartelas de bingo.
G7. A3	- Planta baixa de Palmas Tocantins e cartaz com duas cartolinas.
G7. A4	- Balança de dois pratos e pesinhos

Fonte: elaboração própria.

No grupo G1 em A1 e no grupo G5 e em A5, os bolsistas usaram **“Um tabuleiro com trilha a ser percorrida (jogo)”**. Ao ter contato com o jogo, o aluno começa a desempenhar o papel de observador dos fenômenos que correlacionam o jogo, suas regras e a Matemática, assim esse aluno estará se tornando protagonista da sua própria aprendizagem. Logo, o aluno estará envolvido na ação prática de observar e, ao mesmo tempo, de estabelecer relações entre a Matemática e os jogos, o que sugere uma interação ativa desse aluno com os conceitos, os jogos e a Matemática. Esses aspectos que nos levam a pensar numa abordagem interativa (SDI).

Na atividade A1, os bolsistas do grupo G3 utilizaram o software **“Geogebra”** para trabalhar o conceito de **“Equação e Simetria”**, enquanto que os do grupo G5, na atividade A4, usaram **“vídeo do Tiktok”** para trabalhar o conceito de ângulos. Na atividade A2, os bolsistas do grupo G5 usaram **“jogos online”** e os do grupo G6, na atividade A4, usaram o **“software Kahoot”** para trabalhar a revisão de conteúdos por meio de perguntas e respostas. Os bolsistas notaram que a utilização desses recursos propiciava a realização de uma atividade mais dinâmica e interativa, partindo do

conhecimento prévio dos alunos e aprofundando esse conhecimento de forma significativa. Os alunos prestavam mais atenção e participavam ativamente no período do desenvolvimento das aulas. Isso sugere ao aluno uma maior interação entre ele, a Tecnologia e a Matemática. Com isso, podemos dizer que houve indícios de que esses recursos foram desenvolvidos em uma abordagem de Sequência Didática Interativa (SDI).

4.4 Quanto aos Procedimentos Metodológicos Identificados nas Sequências Didáticas analisadas.

A metodologia empregada no desenvolvimento das atividades corresponde a um conjunto de métodos ou estratégias utilizados pelos bolsistas para promover o ensino de forma organizada e estruturada. Assim, a seguir apresentaremos alguns Procedimentos metodológicos que nos pareceram importantes para caracterização da abordagem metodológica utilizada.

Quadro 5. Procedimentos Metodológicos identificados nas Sequências analisadas.

GRUPOS	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS
G1. A1	1º Momento: Apresentar a oficina e as regras. 2º Momento: dividir a sala em equipes sendo 3 equipes de 10 a 12 participantes. 3º Momento: Na primeira rodada, cada jogador locomove seu peão na trilha, de acordo com o número lançado no dado. - A partir da segunda rodada, o jogador lança o dado e o número sorteado será o seu divisor da operação a ser realizada. -O dividendo é o número da casa em que o peão parou. - O resto indica o número de casas que o jogador deve andar. - A pessoa que, na sua vez, efetuar um cálculo errado perde sua vez de jogar. 4º Momento: Será o vencedor o grupo que sair da trilha primeira. 5º Momento: Finalizar a oficina interagindo com os alunos para verificar o que se aprendeu das atividades.
G2. A1	1º Momento: Dividir a turma em grupo, cada grupo deverá ter no máximo cinco alunos. 2º Momento: Entregar a atividade para os alunos. 3º Momento (5 minutos): Ler com os alunos a atividade. 4º Momento (3 minutos): Explicar para os alunos como será realizada a atividade. 5º Momento (30 minutos): Cada grupo deverá responder a atividade individualmente. 5º Momento (20 minutos): pedir para os alunos formarem um círculo, em seguida discutir com a turma a atividade, cada grupo deverá ler a resposta. 9º Momento: Recolher a atividade. 10º Momento: Pedir para os alunos fazer uma avaliação da aula
G3. A1	1- Apresentou o conceito sobre simetria. 2- Apresentamos o conceito sobre proporção, aplicamos uma atividade complementar sobre o conteúdo teorema de Tales, os alunos não tiveram dificuldades para a lista de exercícios. 3- Apresentamos o conceito de a função do 1º e 2º grau e com o geogebra com o auxílio do geogebra.
G4. A1	-Primeira etapa os alunos tinham que utilizar o material disponibilizado para representar a fração que foi colocada no quadro, eles conseguiram desenvolver e realizar essa primeira parte muito bem. -Na segunda etapa eles tiveram que representar os resultados da soma de algumas frações

	propostas. -E para finalizar na terceira etapa eles fizeram o mesmo trabalho de representar o resultado das subtrações
G5. A1	- leitura do Regimento interno e PPP da escola em arquivo PDF para conhecer as normas da escola.
G5. A2	- Explicamos o conteúdo, para finalizar a aula montamos uma dinâmica para os alunos, na qual dividimos a turma em 4 grupos de 9 e 10 pessoas em cada grupo, nomeamos os grupos de A, B, C e D, durante a dinâmica o jogo online deu alguns problemas, tivemos que retornar ao início do jogo, o grupo D e B ficaram para a reta final, pedimos para o professor regente da turma elaborar 2 questões para os dois grupos, pois as perguntas que criamos já tinham sido todas selecionadas, o grupo vencedor foi o B, e receberam uma caixa de bombom.
G5. A3	-Iniciamos a aula explicando sobre polinômios, fizemos perguntas aos alunos, passamos vários exemplos de cada tópico dos subtemas, sempre interagindo com a turma, para terminar a aula aplicamos uma atividade na turma.
G5. A4	-Retiramos o conteúdo do livro dos alunos para explicar, utilizamos um vídeo interessante do tiktok, na qual mostrava uma atividade dinâmica sobre ângulos, os alunos iriam construir um ciclo trigonométrico em uma folha A4.
G5. A5	-Iniciamos a aula explicando sobre o conteúdo, passamos alguns exemplos durante a explicação, quando terminamos de explicar, pedimos à turma para se dividir em dois grupos, foi aplicada uma atividade dinâmica onde os alunos iriam jogar um jogo de tabuleiro feito em uma cartolina, os alunos teriam que responder algumas questões para poder avançar o tabuleiro, uma vez que o grupo que acertasse mais perguntas teria mais chance de ultrapassar a linha de chegada.
G6. A1	-No primeiro momento foi utilizado o slide para a explicação do conteúdo e para demonstrar alguns exemplos. Logo após esclarecemos as dúvidas e tivemos as contribuições do Coordenador Rodrigo. E para finalizar foi desenvolvida uma atividade para assimilação do conteúdo, onde os alunos competiam entre si respondendo expressões sorteadas. E para motivá-los montamos um pódio de 1º, 2º e 3º lugar.
G6. A2	- Após explicarmos e esclarecemos as dúvidas foi o momento de produzir, onde os alunos colocaram suas habilidades com desenho no papel, destacando os elementos de cada polígono criado por eles. Os resultados foram brilhantes e mostrou o quanto uma forma de ensino alternativa pode sim fazer a diferença.
G6. A3	- Como a escola não tinha recursos para pudessem fazer no computador nós montamos uma versão manual para que eles pudessem desenvolver a atividade. Após explicarmos e esclarecemos as dúvidas foi o momento de produzir, onde os alunos colocaram suas habilidades com desenho no papel, destacando os elementos de cada polígono criado por eles.
G6. A4	- Essa oficina foi feita no laboratório de matemática do instituto, pois lá os alunos tiveram acesso aos computadores. -Realizamos várias perguntas pelo kahoot sobre o conteúdo que foi brevemente trabalhado, pois eles já tinham visto em sala, e depois eles se animaram muito e responderam as questões com muita vibração e alegria.
G7. A1	- Leitura do Regimento interno e PPP da escola impresso.
G7. A2	-Explicação sobre operações com números inteiros -Tirar dúvida dos alunos sobre as operações de números inteiros -Distribuição das cartelas de bingo
	- Começamos a explicar o que era o eixo x e o eixo y para os alunos. Logo após apresentamos para eles todos os quadrantes e a posição de cada um deles no plano cartesiano, e logo em seguida esclarecemos o que era uma coordenada e qual era a função dela em um plano. Posteriormente depois fizemos a analogia do plano com a planta baixa de Palmas usando as duas ruas

G7. A3	principais de Palmas a Teotônio Segurado como o eixo x e a Avenida JK como o eixo y e a Praça dos girassóis como a coordenada (0,0), e os setores como o 1º quadrante sendo ARSE, o 2º quadrante sendo ARNE, o 3º quadrante sendo ARNO e o 4º quadrante sendo ARSO. Logo após fizemos uma dinâmica sobre duas amigas quererem passear por Palmas e combinarem uma determinada coordenada para irem se encontrarem para os alunos falarem em qual quadrante elas estavam ou a coordenada em que elas iriam.
G7. A4	- Comecei a explicar que o x era uma incógnita e que para ser uma equação deveria possuir uma igualdade e tudo que fizer de um lado da igualdade tem que fazer o mesmo com o lado. Após isso usei um peso sem a identificação do valor da massa para dizer que era a incógnita da equação e mais dois pesos de 1 kg de um lado da balança e no outro prato coloquei três pesos de 2 kg que representaria o lado direito da igualdade, e fui mostrando que deveríamos isolar o peso que não sabíamos o valor da massa e que para isso subtraímos os dois pesos de 1 kg do primeiro prato e também teríamos que tirar um peso de 2 kg do segundo prato para manter a balança alinhada.

Fonte: elaboração própria.

A maioria das Sequências Didáticas foi segmentada em momentos ou etapas e, para cada momento ou etapa, uma ação específica foi realizada pelos alunos, conforme foi visto no grupo G1, na A1 e no grupo G5, na A2 e A5. Identificamos também que, durante o desenvolvimento dessas atividades, os alunos foram organizados em grupos. Os registros apontaram para uma movimentação interativa entre alunos, propiciando momento de socialização e discussão das diversas possibilidades de solução para os problemas propostos. Os bolsistas, por sua vez, atuaram no sentido de auxiliar os alunos nas possíveis dificuldades durante a realização das Sequências Didáticas, conforme foi observado no grupo G 7, na A5.

Por meio do trabalho em grupo, que se destaca como aspecto mais abordado no desenvolvimento das atividades, os alunos foram estimulados à cooperação mútua. Dessa forma, existem indícios que nos levam à abordagem de Sequência Didática Interativa, uma abordagem fundamentada tanto em teorias da didática da Matemática quanto em teorias de aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pibidianos da Licenciatura em Matemática do IFTO – Campus Palmas, no período de 2016 a 2023, concentraram seus esforços em promover a aprendizagem da Matemática entre os estudantes da Escola Municipal Henrique Pinheiro Talone, Palmas – TO, desenvolvendo um conjunto de atividades escolares estruturadas e organizadas, denominadas de Sequências Didáticas. Por meio da realização dessas Sequências Didáticas, os bolsistas puderam aliar à teoria a prática, expressando uma metodologia que busca superar o ensino tradicional, auxiliando os alunos e também os professores supervisores. Uma consequência positiva dessa prática é a troca enriquecedora de experiências vividas na sala de aula, onde os bolsistas não apenas promoveram o aprendizado dos alunos, mas também aprenderam ao participar desse ambiente dinâmico.

Nota-se, no que diz respeito ao desenvolvimento das Sequências Didáticas, que as atividades foram desenvolvidas em grupos de alunos e isso é uma característica da abordagem Sequência Didática Interativa. Essa abordagem permite articular ou identificar as construções pessoais dos alunos, levando em consideração o conhecimento prévio que eles já possuem, adquiridos por meio das suas experiências cotidianas. Além disso, essa metodologia possibilita o aprimoramento do saber coletivo, construído ao longo do processo dialético entre professor e aluno.

Nesse processo dialético em grupo, os alunos tornam-se mais participativos, colaborando e interagindo entre si, com foco na busca pela solução dos problemas propostos nas atividades. O diálogo entre os alunos proporcionou mais segurança e autonomia ao se discutir a melhor possibilidade da construção de conhecimento. Percebe-se que essa abordagem mobilizou os alunos a uma participação ativa. Ainda nesse processo dialético, percebe-se também o fortalecimento das bases do conhecimento, pois esse conhecimento está sempre sendo revisito, mediante o diálogo contínuo e de sucessivas interpretações, para melhor compreensão dos conteúdos estudados pelos alunos.

Os bolsistas, ao exercerem sua função de professores, desempenharam o papel de mediadores, sendo responsáveis pela elaboração das Sequências Didáticas. Na Sequência didática Interativa, o Professor não é o centro do conhecimento; ao contrário, os alunos assumem essa posição, sendo convidados a ter uma postura proativa diante do processo de ensino e aprendizagem da Matemática, sendo responsáveis pela própria aprendizagem.

Já com relação às perspectivas metodológicas dessas Sequências Didáticas, percebe-se que o contexto da aplicação das mesmas foi o ensino da Matemática e também a formação

inicial de professores de Matemática. Com relação ao tipo de metodologia, a Sequência Didática utilizou uma metodologia voltada ao ensino da Matemática, seguida de um conjunto de orientações para o professor dessa disciplina, relacionadas ao modo de ensino e aprendizagem da mesma.

As Sequências Didáticas possuem particularidades que influenciam suas aplicações, refletindo-se nas dimensões metodológicas e formativas de sua utilização. Nesse contexto, as abordagens e compreensões tendem a se concentrar nessas dimensões, que constituem uma estratégia de ensino e aprendizagem, abrangendo tanto o ensino básico quanto o ensino superior.

A dimensão formativa da Sequência Didática é essencial para a formação inicial dos bolsistas, pois está diretamente associada ao processo de desenvolvimento integral dos futuros professores. Ela abrange a formação de habilidades, valores e atitudes que contribuem para uma formação completa dos pibidianos em sua formação inicial. Esse processo envolve o planejamento, a elaboração, o desenvolvimento, a reflexão e a avaliação das Sequências Didáticas em diferentes contextos.

Deixamos como sugestão para as próximas edições do PIBID, no IFTO – Campus Palmas, que os pibidianos possam utilizar as abordagens de Sequência Didática interativa e, em especial, a Sequência Didática de Fedathi que foi elaborada especificamente para o ensino da Matemática. Nesse contexto, é válido explorar o potencial de ambas as abordagens que podem render bons frutos tanto ao aprendizado dos alunos da Educação Básica, quanto para os alunos das licenciaturas do IFTO e, assim, também investigar cientificamente o impacto dessas abordagens para o ensino da Matemática na formação dos futuros professores no curso de Licenciatura em Matemática do IFTO – Campus Palmas.

Outra sugestão de continuidade deste trabalho seria a criação de um acervo próprio pela coordenação de curso, com as produções pedagógicas desenvolvidas no âmbito do PIBID Matemática. Isso facilitaria o acesso ao material por outros pesquisadores da área.

Após a análise dos objetivos, conteúdos, aspectos metodológicos e recursos didáticos, identificamos elementos substanciais relacionados à Sequência Didática Interativa. Entre esses elementos, destacam-se o trabalho em grupo, a interação entre professor e alunos, o processo dialético contínuo, a construção coletiva dos saberes e a elaboração conceitual em grupo. Esses aspectos nos levaram a concluir que as atividades desenvolvidas na Escola Municipal Henrique Talone Pinheiro foram realizadas dentro da abordagem de Sequência Didática Interativa.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Carlos Alberto Souza. **Ensino de Equação Polinomial do Primeiro Grau Por Meio do Uso da Balança de Dois Pratos**. 2022. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática)- Universidade Federal do Vale do São Francisco, Juazeiro, 2022. Disponível em: https://portais.univasf.edu.br/profmat/carlos_alberto_souza_araujo_turma_2018.pdf. Acesso em: 13 mai. 24.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Disponível em: https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid_. Acesso em: 17 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica**. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional da Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&category_slug=abril-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 23 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Editais e Seleções - Pibid – CAPES**. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/editais-e-selecoes>. Acesso em: 20 mar. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Formação de Professores da Educação Básica**. Disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 20 mar.2024.

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

BRASIL. Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Pibid-2009/Capes. **Edital Nº 02/2009/Capes**. Brasília, 2009. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/edital02-pibid2009-Pdf>. Acesso em: 23 mar.2024.

BENITES, Vanessa Cerignoni. **Formação de Professores de Matemática: dimensões presentes na relação PIBID e Comunidade de Prática**. 2013. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista: Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Rio Claro, SP. 2013.

Cabral, Natanael Freitas. **Sequências didáticas: estrutura e elaboração**. 1º edição. Belém – Pará: SBEM, 2017.

CÂNDIDO, Janaina Proença. FREITAS, Sirley Leite. BARBOSA, Claudemir Miranda. Modelagem matemática na educação básica. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/33876/24326>. Acesso em: 5 mai. 2024.

CARDOSO, Mikaelle Barboza Sequências didáticas: **orientações para iniciantes na pesquisa em educação matemática**. Iguatu, CE: Quipá, 2024.

COSTA, Dailson Evangelista. GONÇALVES, Tadeu Oliver. **Compreensões, Abordagens, Conceitos e Definições de Sequência Didática na área de Educação Matemática**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 36, n. 72, p.358-388, abr. 2022 DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v36n72a16>. Disponível: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/TBtxkXdxLr5JnHCrcyWfSWL/>. Acesso em: 17 abri. 2024.

DIAS, Tayla Pereira. PIBID: **Contribuições para os Bolsistas do Curso de Licenciatura em Matemática Ingressantes no Ano de 2018/01 Ifto-Campus Palmas**. Palmas, 2022. Disponível em: <https://www.ifto.edu.br/palmas/campus-palmas/ensino/biblioteca/Acervo/trabalhos-academicos/matematica/2022/tayla-pereira-dias.pdf/view>. Acesso em: 17 mar. 2024.

FERRAZ, Jéssica Klabunde. **A Importância da Sequência Didática como Instrumento Dinamizador no Ensino na Matemática**. Instituto Federal do Espírito Santo Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas; Colatina, 2022. Disponível em: repositório. ifes.edu.br/bitstream/handle/123456789/2430/TCC_A_importancia_da_sequencia_didatica_como_inst_rumento_dinamizador_no_ensino_da_matematica.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 1 jun.2024.

GRANDO, Regina Célia. Recursos didáticos na Educação Matemática: Jogos e Materiais Manipulativos. **Revista Eletrônica Debate em Educação Científica e Tecnológica**, São Paulo, 2015. V. 05, N. 02, p. 393-416, Outubro, 2015. Disponível em: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/117/114>. Acesso em: 28 mai.2024.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Edital nº 17/2014/Reitoria/IFTO, de 2 de abril de 2014**. Disponível em: <https://portal.ifto.edu.br/iftoreitoria/pro-reitorias/proen/diretorias/graduacao/pibid/editais/selecao-de-alunos-dos-cursos-de-licenciatura-do-iftovagas-remanescentes-pibid/edital-ndeg-17-2014-edital-de-abertura/view>. Acesso em: 23 de Mar. 2024.

LÜDKE, M. ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

Ministério da Educação. **Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PI-BID)**. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Brasília, 2023. Acesso em: 17 mar. 2024.

MASOLA, Wilson de Jesus. ALLEVATO, Norma Suely Gomes. . Dificuldades de aprendizagem matemática: **algumas reflexões**. Educação Matemática Debate, Montes Claros, v. 3, n. 7, p. 52–67, 2019. DOI: 10.24116/em d.v3n7a03. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/78>. Acesso em: 23 mar. 2024.

PINHEIRO, Wagner Renato dos Santos et al. Sequência didática interativa e a construção de um glossário de Física no Ensino Médio. In: **Anais do III CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2016. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/22252>. Acesso em: 11 nov. 2024.

RIBEIRO, Ana Jéssica *et al.* O Processo de ensino-aprendizagem da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: Uma construção a partir de metodologias ativas. **Revista Ibero - Americana de Humanidades, Ciências e Educação- REASE**. São Paulo, v.7.n.11.p. 1655-1667. nov. 2021. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/3242/1306>. Acesso em: 4 jun. 2024.

SANTOS, Emerson José Pereira; et al. Desbravando a Matemática Criativa: Um Convite para Revisitar Materiais Manipuláveis a partir de Metodologias Ativas. In: EMAP – Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano. 8., 2023. Caruaru - Pernambuco, Brasil. **EMAP – Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano**. Caruaru- Pernambuco, Brasil. p.2-4. Disponível em: <https://even3.blob.core.windows.net/anais/764945.pdf>. Acesso em: 19 mai.2024.

SILVA, Jhonatan Júnior da. SANTOS, Alex da Silva dos. MOURA, Daniela Alves da Silveira. **SYNTHESIS Revista Digital FAPAM**, Pará de Minas, v.7, n.7, 333-346, dez. 2016.

SILVA, Luciano Ferreira. O Ensino de Matemática Através de Jogos Virtuais: O Uso da Gamificação em Sala de Aula. **Revista Owl (Owl Journal)**, vol. 2, n. 2, p.165-179, Campina Grande, abr. 2024. DOI: 10.5281/zenodo. 10955803. Disponível em: <https://zenodo.org/records/10955803>. Acesso em: 4 mai. 2024.

TINTI, Douglas da Silva. **PIBID: um estudo sobre suas contribuições para o processo formativo de alunos de Licenciatura em Matemática da PUC-SP**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, SP. 2012. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/bitstream/handle/10931/1/Douglas%20da%20Silva%20Tinti.pdf>. Acesso em: 8 fev.2024.

Zabala, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**; trad. Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Artmed, 1998.