ISSN: 2358-8829

METODOLOGIAS DE ENSINO E RECURSOS DIDÁTICOS PRESENTES NAS ATIVIDADES DO PIBID MATEMÁTICA

Vania de Moura Barbosa Duarte [1]

INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), constitui uma das principais políticas públicas voltadas ao fortalecimento da formação inicial de professores no Brasil. O programa busca promover a inserção dos licenciandos no cotidiano das escolas públicas de Educação Básica, possibilitando que a formação docente seja construída por meio da articulação entre os conhecimentos teóricos desenvolvidos na universidade e as experiências vivenciadas no contexto escolar (Brasil, 2024). Nesse sentido, o PIBID contribui para que o futuro professor compreenda, ainda durante a graduação, a complexidade da prática docente e desenvolva competências necessárias para o exercício da profissão.

O subprojeto Matemática desenvolve atividades que visam contribui com a formação docente, uma vez que o planejamento e a elaboração de recursos didáticos voltados ao ensino e à aprendizagem de objetos de aprendizagem, é uma atividade cotidiana do professor, que precisa estar atento às especificidades de todos os estudantes da turma, inclusive daqueles que apresentam condições sociais mais vulneráveis, o que efetivamente pode interferir no processo de aprendizagem.

Ao tratar do ensino e da aprendizagem matemática, já existem uma quantidade representativa de recursos voltados à sala de aula, como softwares, jogos dentre outros. O que se constata é que tais recursos não têm sido utilizados pelos professores, que se queixam da carência de formação inicial e continuada para empregá-los adequadamente a favor da aprendizagem matemática dos estudantes.

Diante desse contexto, o objetivo geral desse artigo é apresentar metodologias de ensino e recursos didáticos construídos para a vivência de atividades previstas no subprojeto de matemática do Edital PROGRAD nº 15/2024, do campus Mata Norte da UPE, mediante a

[1] Doutora em Ensino das Ciências e Matemática, Universidade Federal Rural de PE, Coordenadora do subprojeto de Matemática PIBID campus Mata Norte-Universidade de PE, vania.duarte@upe.br

ISSN: 2358-8829

integração entre a educação básica e o ensino superior atrelando teoria e prática. O processo se deu através de constructos teóricos sobre a iniciação à docência transversalizado pelo currículo (BNCC).

Diante desse enfoque o relato tem caráter qualitativo e descritivo embasado nas produções dos projetos elaborados pelos pibidianos com o acompanhamento dos supervisores e da coordenação do subprojeto. A construção dos projetos viabiliza oportunidades de criação, experiências metodológicas, tecnológicas e práticas de caráter inovador, como também oportuniza aos pibidianos autonomia para o desenvolvimento do processo de formação inicial e continuada para os supervisores.

METODOLOGIA

Quanto a natureza da pesquisa, Prodanov e Freitas (2013) definem a classificação dessa abordagem como "Forma de Abordagem ao Problema", podendo ela ser quantitativa, qualitativa ou quali-quantitativa. Observamos que, apesar de algumas semelhanças, a pesquisa é realizada numa abordagem qualitativa, sendo esta voltada ao estudo das relações subjetiva dos fenômenos com os elementos da vida real, tendo em vista que o fenômeno da aprendizagem é algo subjetivo e particular. Neste tipo de abordagem, não há um rigor de técnicas estatísticas sendo utilizadas, diferente da quantitativa que objetiva a análise numérica rigorosa dos dados. Esse tipo de abordagem é importante pois o quê vai nos mostrar a relevância do resultado é a análise das relações entre objeto, ensino e o aluno.

Quanto aos objetivos, podemos classificar a pesquisa em exploratória. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória visa, primeiro, delimitar o tema e, em seguida, explorar os fenômenos com o objetivo de se familiarizar com o tema e, também, possibilitar levantamento de outras hipóteses, incentivando outras pesquisas. Como nosso objetivo é apresentar metodologias de ensino e recursos didáticos construídos para a vivência de atividades previstas no subprojeto de matemática, é de fato coerente afirmar que nosso objetivo é levantar hipóteses e discuti-las a fim de produzir mais conteúdo sobre o tema e incentivar a produção de outras pesquisas.

Segundo Bonwell e Eison (1991) apud Filatros e Cavalcanti (2018), as Metodologias Ativas são compostas de dois aspectos fundamentais, a ação e reflexão. Ou seja, nos contextos em que as Metodologias Ativas são adotadas, o aprendiz é visto como um sujeito ativo, que deve envolver-se de formas intensa em seu processo de aprendizagem.

Assim, uma sequência didática que utiliza a Metodologia Ativa como estratégia de

ISSN: 2358-8829

ensino seria uma vantagem para o ensino de matemática no Ensino Fundamental, haja vista que os princípios desta metodologia é justamente propor estratégias de ensino em que os estudantes sejam responsáveis por seu progresso na aprendizagem, promovendo a autonomia e interação dos estudantes, visto queas atividades promovidas pelos professores estão focadas no processo significativo.

Nesse viés, o relato tem caráter qualitativo e descritivo, e através dele será descrita as etapas realizadas para as construções metodológicas dos projetos bem como a explicitação das teorias que permearam o processo construtivo das mesmas, evidenciando o processo de convivência entre conhecimentos científicos e práticos que servem de base para a criação de estratégias de docência, como também dos recursos didáticos inerentes a cada proposta. Para tanto, apresentamos no modelo descrito a seguir como se estruturam as propostas:

PROPOSTA DE PROJETO POR ESCOLA NA PERSPECTIVA DA METODOLOGIA ATIVA VOLTADAS A ESTRUTURAÇÃO DO PROJETO DIDÁTICO ATIVO.

JUSTIFICATIVA: Colocar o aluno como protagonista, transformando-o de receptor passivo para construtor ativo do conhecimento, por meio de atividades práticas, colaborativas e investigativas, como: aprendizagem baseada em projetos (ABP), sala de aula invertida e gamificação circundadas por Tendências em Educação Matemática.

PAPEL DO PROFESSOR E DO PIBIDIANO: atuar como facilitador e mediador, focando na resolução de problemas e engajamento.

FOCO: Na experiência. A aprendizagem se dá pela prática, reflexão e interação direta com o conteúdo matemático, não pela memorização. Os projetos são estruturados em torno de problemas do cotidiano, tornando o aprendizado significativo.

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS: Os alunos investigam um tema, planejam etapas e criam um produto final (um relatório, apresentação, protótipo).

SALA DE AULA INVERTIDA: Alunos estudam o conteúdo teórico em casa (vídeos, leituras) e usam tempo de aula para atividades práticas, debates e tirar dúvidas.

GAMIFICAÇÃO: uso de elementos de jogos (pontos, desafios, níveis) para aumentar o engajamento em projetos.

ISSN: 2358-8829

ESTUDO DE CASO E MAPAS CONCEITUAL: análise de situações reais e organização visual do conhecimento.

ESTRUTURAÇÃO PARA UM PROJETO DIDÁTICO ATIVO

1. **DEFINA UM TEMA/PROBLEMA**: escolha um tema relevante e uma situação-problema a ser investigada;
2. **Estabeleça OBJETIVOS** claros: o que os alunos devem aprender e desenvolver?
3. Planeje ATIVIDADES: crie etapas com atividades práticas, colaborativas e reflexivas (pesquisa, experimentos e discussões);
4. **Defina o PRODUTO FINAL**: Qual será a entrega do projeto (apresentação, vídeo, objeto, solução)? Estabeleça uma data para a culminância do projeto na escola (esta data deve ser alinhada com o supervisor)
5. **Use TECNOLOGIAS**: **Ferramentas digitais** (videochamadas, plataformas digitais, softwares) para organizar e mediar o trabalho.
6. **MONITORE E AVALIE**: acompanhe o processo, ofereça feedback e peça feedback aos alunos sobre a experiência. (elabore um cronograma para a vivência do projeto e elabore instrumentos avaliativos).

As sequências didáticas são utilizadas a muito tempo pelos docentes, constituindo os procedimentos a serem desenvolvidos durante a ministração da aula, além disto, é uma estratégia educacional que busca atingir um objetivo didático, favorecendo a aprendizagem dos estudantes.

Segundo Zabala (1998), as sequências didáticas são:

> [...] um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm umprincípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos [...] (ZABALA, 1998, p.18).

Ou seja, as sequências didáticas é um dos caminhos mais propício para o melhoramento das práticas educativas, além disto, através de uma sequência didática com foco também em atividades investigativas, a construção do conhecimento pode acontecer de modo a possibilitar a experimentação, generalização, abstração e formação de significados (Lins e Gimenez, 2001).

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado podemos expressar que as preparações para as vivências dos projetos elaborados permeados pelas metodologias e recursos didáticos voltados ao ensino da matemática constituem o núcleo do processo de ensino-aprendizagem, organizando o "caminho" (método) para atingir objetivos educacionais específicos. Destacando também que a integração entre a teoria e a prática é fundamental para engajar os estudantes e construir conhecimentos e competências essenciais na formação do professor de matemática.

Quadro 1: as metodologias de ensino e os recursos didáticos

Metodologias Ativas	Recursos didáticos
Uso de jogos didáticos (físicos)	Jogos diversos elaborados pelos estudantes
Gamificação	Graficando
Aprendizagem baseada em problemas	Paradidático (o Homem que calculava: "O Problema dos Camelos")

Fonte: autora

Mediante a explicitação das metodologias podemos exemplificar com alguns dos jogos didáticos (físicos) elaborados pelos estudantes e vivenciados nas escolas, dentre eles:



Fonte: Autora.

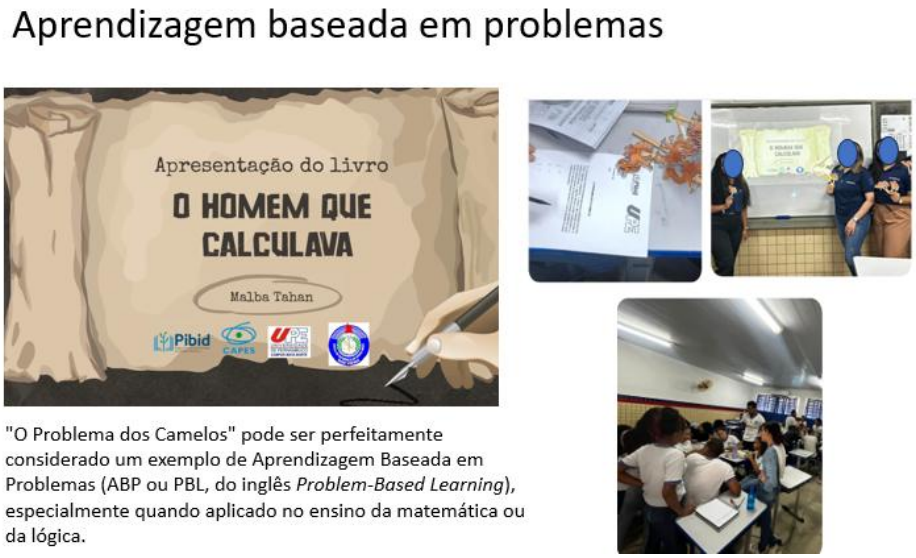


Fonte: Autora.

A dinâmica metodológica com o uso de jogos físicos e gamificação evidenciou que os diferentes modos de pensar dos participantes podiam se complementar na busca por soluções, ampliando as possibilidades analisadas pelos grupos. Nesse processo, a atuação dos pibidianos também possibilitou acompanhar as dificuldades apresentadas pelos estudantes e realizar intervenções pontuais para auxiliar na retomada de conhecimentos necessários a construção e revisão de conceitos diante das jogadas. Dessa forma, a experiência da vivência permitiu compreender o jogo como um recurso que, para além do caráter lúdico, possibilita a observação dos processos de raciocínio, da elaboração de estratégias e da interação entre os estudantes, contribuindo para a formação docente e para a reflexão sobre possibilidades de abordagem da Matemática no contexto escolar. Nessa perspectiva podemos destacar os estudos de Kishimoto (1996), Lorenzato (2006) e Grando (2000), o jogo é compreendido como um instrumento pedagógico capaz de estimular o raciocínio lógico, a resolução de problemas, a criatividade e a tomada de decisões.

A vivência metodológica que envolveu a Aprendizagem baseada em problemas foi desenvolvida em comemoração ao Dia da Matemática, embasada na obra “O Homem que Calculava”, de Malba Tahan. A proposta possibilitou trabalhar a Matemática de forma contextualizada, utilizando uma situação-problema para estimular a investigação, a discussão e a construção coletiva de estratégias de resolução pelos estudantes. Essa atividade demonstrou

a importância da História da Matemática como recurso pedagógico capaz de aproximar os alunos dos conceitos matemáticos.



Fonte: Autora

Dessa forma, podemos destacar que o desenvolvimento de atividades fundamentadas no livro paradidático de Malba Tahan, aproxima a Matemática da literatura por meio de narrativas envolventes e problemas contextualizados. A utilização da obra teve como objetivo demonstrar aos estudantes que os conhecimentos matemáticos podem ser construídos de maneira interdisciplinar, despertando a curiosidade, a criatividade e o interesse pelos conteúdos da disciplina. Destacamos que a Aprendizagem Baseada em Problemas de acordo com (AQUILANTE et al. , 2011) o problema ou situação-problema é o disparador principal do processo ensino-aprendizagem, colocando o aluno no centro do processo como protagonista.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De maneira geral, os resultados observados junto aos estudantes evidenciam que as ações desenvolvidas ao longo do programa contribuíram para modificar a dinâmica das aulas, proporcionando experiências que ultrapassaram uma abordagem centrada apenas na exposição de conteúdos.

As ações realizadas possibilitaram perceber que metodologias diversificadas com utilização de recursos diversos podem ampliar a participação dos estudantes, despertar o interesse pela Matemática e fortalecer o protagonismo no processo de construção do conhecimento.

No âmbito da formação docente, as vivências proporcionadas pelo programa possibilitaram desenvolver competências essenciais à futura atuação profissional, como planejar, observar, avaliar, adaptar estratégias de ensino e refletir continuamente sobre a própria prática.

REFERÊNCIAS

AQUILANTE, A. G. et al. **Situações-problema simuladas: uma análise do processo de construção**. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 35, n. 2, p. 147-156, 2011.

FILATRO, A; CAVALCANTI, C.C**. Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa.** São Paulo: Saraiva Educação, 2018. Disponível em: https://ler-livros.com/ler-online-ebook-pdf-metodologias-inovativas-na-educacao-presencial-a-distancia-e-corporativa-baixar-resumo/. Acesso em: 09 set. 2026.

GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula. 2000.** Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 2000.

KISHIMOTO, T. M. **O brincar e suas teorias.** São Paulo: Pioneira, 1996.

LORENZATO, S. **O jogo e a resolução de problemas no ensino da matemática.** Campinas: Autores Associados, 2006.

LINS, R. C.; GIMENEZ, J. **Perspectivas da aritmética e álgebra para o século XXI**. 4.ed. Campinas: Papirus, 2001. Disponível em: https://docplayer.com.br/123326665-Romulo-campos-lins-joaquim-gimenez.html.Acesso em: 13 ago. 2026.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Científico**. 2º Ed. E-book, UNIVERSIDADE FEEVALE, Rio Grande do Sul, 2013.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar.** Trad. Ernani F. da Rosa – Porto Alegre: ArtMed, 1998. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4557186/mod_resource/content/1/texto11B_azabala_1998.pdf. Acesso em: 12 ago. 2026.