

# QUADRADO DE PIRRO: RELATO DE EXPERIÊNCIA DOS PIBIDIANOS NO NÚCLEO OFENÍSIA.

<sup>1</sup>Crislaine Araujo Ramos

<sup>2</sup>Adriana da Cruz Matos

<sup>3</sup>Elaine Cristina Santos Silva

<sup>4</sup> Danilo Lemos Batista

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo relatar a experiência vivenciada pelos Pibidianos do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe, acerca da atividade que foi realizada no Centro de Excelência Ofenísia Freire na turma de eletiva que é composto por alunos de 1º, 2º e 3º anos do ensino médio integrado. A proposta da atividade trabalhada em sala foi usar o assunto de função afim, dentro do contexto do letramento científico e embasado na proposta do projeto do Pibid IFS trabalhando o ensino da matemática utilizando tecnologia. A metodologia empregada para esse trabalho é o método qualitativo uma vez que se trata de um relato de experiência vivenciado pelos estudantes bolsistas do PIBID no núcleo Ofenísia. O que queremos mostrar com esse trabalho é a importância de se vivenciar em sala de aula os desafios e as conquistas do ensino de matemática para a formação inicial do professor.

**Palavras-chave:** Ensino de Matemática, Função Afim, GeoGebra, Pibidianos.

## INTRODUÇÃO

A Matemática, como componente curricular essencial à formação cidadã, encontra-se frequentemente marcada por uma abordagem distante da realidade do aluno, o que contribui para a desmotivação e dificuldade no processo de aprendizagem. A função afim, conteúdo recorrente no ensino médio, muitas vezes é ensinada de forma abstrata, sem conexão com o cotidiano. Assim, é fundamental repensar estratégias pedagógicas que favoreçam a aprendizagem significativa. Nesse contexto, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), como o software GeoGebra, tornam-se aliadas importantes para tornar o ensino mais visual, interativo e contextualizado.

<sup>1</sup> Bolsista do PIBID/Matemática – IFS. crislaine.ramos064@academico.ifs.edu.br

<sup>2</sup> Bolsista do PIBID/Matemática – IFS. adriana.matos025@academico.ifs.edu.br

<sup>3</sup>Centro de Excelência Ofenísia Soares Freire .elaine.profmat.ofenisia@gmail.com

<sup>4</sup> Professor orientador do PIBID/Matemática – IFS danilo.batista@academico.ifs.edu.br

Este artigo apresenta a experiência vivenciada por bolsistas do PIBID de Matemática do Instituto Federal de Sergipe com alunos do ensino médio integrado da turma de Eletiva do Centro de Excelência Ofenísia Freire. A proposta consistiu na construção de uma atividade didática contextualizada, com base no conceito do "Quadrado de Pirro", tomando como exemplo áreas urbanas da cidade, para aplicar o conteúdo de função afim com apoio do GeoGebra.

O objetivo da atividade foi propor uma abordagem prática e significativa do conteúdo de função afim, integrando matemática, espaço urbano e tecnologia. Dessa forma os alunos poderiam utilizar o letramento científico para resolver um problema do dia a dia. A metodologia envolveu o uso de mapas estilizados no GeoGebra, questões sequenciais contextualizadas com trajetos urbanos e uso do laboratório de informática.

A atividade quadrado de Pirro foi inspirada no contexto histórico-geográfico real: que também é conhecido como “Padrão de Pirro” ou “Quadrado de Pirro” que foi utilizado como plano urbanístico original da cidade de Aracaju/Se, que foi elaborado pelo engenheiro Sebastião José Basílio em 1855. Dentro desse contexto histórico foi que consistiu a elaboração dessa atividade que simulava uma trajetória onde os alunos deveriam sair da praça da Bandeira até a praça da Catedral no centro de Aracaju. Se descolando utilizando os resultados encontrados através das resoluções das funções afins no GeoGebra trazendo uma experiência diferenciada de ver a teoria de função afim na prática. Essa atividade precisou ser reaplicada pois, na primeira tentativa não logrou êxito, e por esse motivo precisou ser reajustada. E depois do reajuste, na segunda aplicação precisou ser mais uma readaptada desta vez por dificuldades técnicas, pois houve uma falta de energia na escola o que fez com que faltasse de internet e atividade precisou ser feita de forma analógica, foi necessário de adaptação do material, o que exigiu dos pibidianos pensar em uma nova estratégia de aplicação de atividade dentro desse novo contexto apresentado naquele momento com isso foi feito o uso de imagens impressas e slides em televisão, o que não impediu a realização da proposta.

Como resultado, observou-se que, mesmo diante dos desafios técnicos, a atividade promoveu o engajamento dos alunos e facilitou a compreensão dos conceitos envolvidos e logrou êxito dos alunos em aplicar a função afim no seu cotidiano. Conclui-se que o uso de contextos reais e recursos digitais, mesmo que adaptados, enriquece o processo de ensino-aprendizagem e amplia a percepção dos alunos sobre a aplicabilidade da Matemática em seu cotidiano.

## **METODOLOGIA**

Este artigo caracteriza-se como um relato de experiência de natureza qualitativa, com abordagem exploratória, desenvolvido no âmbito do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Sergipe (IFS). A atividade foi aplicada com estudantes do ensino médio integrado, na turma de Eletiva do Centro de Excelência Ofenísia Freire, localizado no estado de Sergipe.

A metodologia adotada buscou articular o ensino de função afim com o uso de ferramentas tecnológicas e a contextualização em um ambiente urbano conhecido pelos alunos. O planejamento da atividade utilizou o software GeoGebra como principal recurso didático, permitindo a construção de representações gráficas interativas associadas ao tema “Quadrado de Pirro”. As questões foram organizadas em formato de sequência didática, com base em um trajeto urbano fictício representando o deslocamento entre pontos geográficos reais da cidade, estimulando a resolução de problemas através da aplicação de conceitos de função afim.

Como técnica de pesquisa, optou-se pela observação direta dos alunos durante a realização da atividade, com registro qualitativo das ações, dificuldades, interações e estratégias adotadas por eles ao longo do processo. A coleta de dados foi feita por meio de anotações em diário de campo pelos bolsistas, com foco na avaliação formativa da proposta pedagógica.

No dia da aplicação, diante da ausência de acesso à internet na escola, a atividade precisou ser adaptada. As imagens construídas no GeoGebra foram impressas e distribuídas aos alunos, enquanto as questões foram projetadas em slides por meio de televisão. Essa adaptação não comprometeu os objetivos da prática, mantendo a coerência entre proposta, recursos e execução.

Por se tratar de atividade pedagógica sem fins comerciais ou exposição pública de dados sensíveis. As imagens utilizadas no material não contêm identificação pessoal dos participantes, resguardando o direito à privacidade dos envolvidos

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

A proposta desta pesquisa parte da necessidade de repensar práticas pedagógicas que tornem o ensino da Matemática mais significativo, acessível e contextualizado. O conteúdo de função afim, comumente abordado de forma algébrica e abstrata, exige do professor estratégias que permitam aos estudantes compreender sua aplicabilidade em

situações reais. Nesse sentido, o presente trabalho se apoia em autores que defendem a aprendizagem significativa e o uso das tecnologias como facilitadoras no ensino.

Segundo Ausubel (2003), a aprendizagem é significativa quando novos conhecimentos se relacionam com estruturas cognitivas já existentes no indivíduo. Para que isso ocorra, é necessário que o conteúdo esteja ancorado em experiências concretas, o que reforça a importância de contextualizar o ensino da função afim em espaços e situações que façam sentido para os estudantes.

Complementarmente, D'Ambrósio (1996) propõe uma abordagem etnomatemática, que valoriza os saberes locais e a vivência cultural dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Ao utilizar o espaço urbano como cenário para a atividade didática, o trabalho aproxima a Matemática da realidade dos discentes, fortalecendo a construção do conhecimento de maneira interdisciplinar e socialmente situada.

No que diz respeito às tecnologias digitais, autores como Valente (2002) e Borba e Penteado (2018) destacam o potencial de softwares interativos, como o GeoGebra, para o desenvolvimento da autonomia, visualização e experimentação no aprendizado da Matemática. A ferramenta permite que os alunos explorem dinamicamente os elementos da função afim, favorecendo a análise gráfica, a manipulação de parâmetros e a compreensão de seu comportamento.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018) também destaca a importância da utilização das tecnologias digitais e do trabalho com problemas contextualizados, valorizando competências como o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a argumentação matemática. Além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2000) incentivam a articulação entre a Matemática e a realidade sociocultural dos estudantes.

Dessa forma, o referencial teórico que orientou a experiência descrita neste artigo sustenta-se em uma proposta de ensino da Matemática baseada na contextualização, no uso de tecnologias digitais e na valorização da prática pedagógica como espaço de experimentação, reflexão e adaptação. A escolha do GeoGebra, do espaço urbano como cenário e da abordagem colaborativa buscou responder aos desafios contemporâneos da educação matemática, promovendo aprendizagens com sentido e relevância.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados obtidos ao longo da realização da atividade foram organizados em três categorias analíticas, construídas com base na observação direta dos alunos durante a

aplicação da proposta, nos registros em diário de campo e na análise reflexiva dos bolsistas do PIBID. Essas categorias foram: (1) engajamento dos alunos frente à contextualização, (2) adaptação didática diante das dificuldades tecnológicas e (3) apropriação dos conceitos matemáticos por meio da atividade.

### 1. Engajamento dos alunos frente à contextualização

Os alunos demonstraram maior envolvimento com a atividade por se tratar de uma proposta ancorada em elementos do cotidiano local. A escolha do percurso urbano fictício envolvendo praças conhecidas da cidade gerou reconhecimento e interesse. Essa resposta positiva evidencia a força da contextualização no processo de aprendizagem, conforme defendido por D'Ambrósio (1996), ao afirmar que a matemática ensinada deve dialogar com a cultura e a vivência do estudante.

A contextualização permitiu que os alunos compreendessem a função afim não apenas como uma fórmula, mas como uma ferramenta aplicável em situações reais, conforme orientações da BNCC (BRASIL, 2018), que destaca a importância de desenvolver competências ligadas à resolução de problemas do cotidiano.

### 2. Adaptação didática diante das dificuldades tecnológicas

Durante a aplicação, a ausência de internet na escola exigiu uma rápida reestruturação da atividade. Os alunos substituíram o uso do GeoGebra pela distribuição de imagens impressas, mantendo a proposta pedagógica com o apoio de slides projetados na televisão da sala. A reação dos alunos a essa adaptação foi positiva, demonstrando flexibilidade e foco na resolução das tarefas, mesmo sem o recurso digital inicialmente previsto.

Essa situação revelou o valor da formação docente para atuação em contextos imprevistos, além de evidenciar a importância do planejamento com alternativas viáveis. De acordo com Valente (2002), o uso de tecnologias na educação deve estar a serviço da aprendizagem, mas não pode se tornar uma dependência exclusiva, o professor continua sendo o principal mediador do conhecimento.

### 3. Apropriação dos conceitos matemáticos por meio da atividade

Apesar das limitações técnicas, os estudantes conseguiram compreender os principais conceitos relacionados à função afim, como coeficiente angular, coeficiente linear e representação gráfica. As questões foram resolvidas com o auxílio da mediação dos

bolsistas e da visualização do percurso nas imagens impressas, o que facilitou a abstração dos conceitos.

A análise qualitativa do desempenho dos alunos mostrou que a atividade possibilitou a construção de significados para o conteúdo. Essa constatação corrobora com Ausubel (2003), que afirma que a aprendizagem significativa ocorre quando o novo conhecimento se anora em algo que já faz sentido para o aluno.

A sistematização dos achados permite concluir que o uso de uma abordagem contextualizada, aliada à flexibilidade metodológica, favorece, não apenas a participação dos alunos, mas também a construção efetiva do conhecimento matemático, mesmo diante de imprevistos técnicos. A prática reforça a importância do preparo docente para lidar com situações adversas e da valorização do contexto dos alunos no ensino da Matemática.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A experiência relatada neste trabalho demonstrou que práticas pedagógicas baseadas em contextos reais e no uso de tecnologias digitais, como o GeoGebra, podem transformar significativamente o ensino e a aprendizagem da Matemática, especialmente no que diz respeito ao conteúdo de função afim. A proposta possibilitou aos estudantes uma vivência diferenciada, ao integrar conhecimentos matemáticos, o espaço urbano e situações-problema próximas de sua realidade cotidiana.

Os resultados observados apontaram para um aumento do engajamento dos alunos, o que confirma a importância da contextualização no processo de aprendizagem, conforme defendido por autores como D'Ambrósio (1996) e Ausubel (2003). Mesmo diante de limitações técnicas, como a falta de internet no momento da aplicação, a atividade pôde ser adaptada com sucesso, o que reforça a relevância do preparo docente, da mediação e da flexibilidade metodológica.

Do ponto de vista empírico, a experiência representa uma contribuição relevante à comunidade científica e educacional, especialmente no campo da formação inicial de professores e no uso pedagógico de tecnologias digitais em ambientes escolares. A vivência promoveu o desenvolvimento de competências docentes relacionadas à prática reflexiva, à capacidade de adaptação e ao planejamento didático com intencionalidade.

Com base nos achados e reflexões construídas, considera-se pertinente a ampliação de investigações que explorem o uso do GeoGebra e de outros recursos digitais em diferentes conteúdos da Matemática, bem como sua integração com elementos culturais e espaciais específicos da realidade dos alunos. Recomenda-se ainda a realização de estudos mais aprofundados sobre os impactos do uso dessas metodologias no desempenho e na autonomia dos estudantes, bem como sua eficácia em ambientes educacionais diversos.

Por fim, destaca-se que esta pesquisa, embora localizada e prática, aponta caminhos possíveis e replicáveis para o ensino de Matemática em perspectiva crítica, contextualizada e interdisciplinar, abrindo espaço para novos diálogos entre tecnologia, educação e realidade social.

## **APÊNDICE**

## **REFERÊNCIAS**

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio – Matemática. Brasília: MEC/SEF, 2000.

DANTE, L. R. Matemática: Contexto e Aplicações. 7. ed. São Paulo: Ática, 2018.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: da teoria à prática. 5. ed. Campinas: Papirus, 1996.

AUSUBEL, David Paul. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Tradução de Solange M. A. G. Cunha. Lisboa: Plátano, 2003.