



PESQUISA DESCRITIVA DE EXPERIÊNCIA EXTENSIONISTA SOBRE APRENDIZAGEM BASEADAS EM RESOLUÇÕES DE PROBLEMAS

Samira de Lima e Silva ¹
Kiara Tatianny Santos da Costa ²

INTRODUÇÃO

O estudo foi realizado com o intuito de utilizar uma metodologia que fizesse com que os estudantes de fato aprendessem o conteúdo que já havia sido introduzido pelo professor Fagner, para isso utilizamos uma metodologia ativa denominada Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), ou Problem Based Learning (PBL), na oficina realizada.

A aplicação das questões foi proposta aos estudantes que eles resolvessem da forma que sabiam, para incentivá-los a serem protagonistas de suas próprias aprendizagens, logo após terminarem notou-se que a maioria dos estudantes utilizaram conceitos básicos matemáticos de adição, subtração, multiplicação e divisão para de responder, porém não associaram com a função afim $f(x) = ax + b$. Depois foi explicado a forma correta de resolver as questões e como se utilizava corretamente a função. Em seguida buscando a participação dos alunos de uma maneira prática foi introduzido uma corrida algébrica onde foi possível verificar e avaliar o que eles tinham absorvido do conteúdo.

A matemática é uma das matérias mais desafiadoras para os docentes ensinar, pois eles têm que ensinar conteúdos complexos que muitas vezes são irrealistas na visão do aluno e transferir esse conhecimento complexo de maneira que faça sentido para o aluno é a questão fundamental, além de conseguir fazer isso de uma maneira que os alunos prestem a atenção e se concentrem sem se distraírem.

O método da resolução de problemas é uma ferramenta que instiga e motiva os alunos a desenvolver seu aprendizado em sala de aula. A proposta na utilização dessa metodologia ativa no ensino a função afim é estimular o aluno com atividades que levem a aprender os conceitos matemáticos onde serão a princípio “manipulados” antes de serem aplicados conceitos a respeito do conteúdo.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Campina Grande - UFCG, samira.lima@estudante.ufcg.edu.br;

² Kiara Tatianny Santos da Costa: Doutora em Educação, Universidade Federal do Pernambuco - UFPE, kiara.tatianny@professor.ufcg.edu.br.



METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) ou Problem Based Learning (PBL) foi a metodologia utilizada na extensão da disciplina Planejamento em Educação em que foi realizada uma oficina denominada “Aprendizagem das funções afins baseadas em resoluções de problemas”. Com uma abordagem produtiva, de forma a incentivar a participação ativa dos alunos por meio desta metodologia e no desenvolvimento de suas compreensões e habilidades matemáticas.

De início foi aplicado a (ABP) onde os estudantes foram induzidos a resolverem questões propostas sobre funções afim, a partir de conhecimentos prévios pois já haviam assistido aulas anteriormente sobre este assunto. Onde notou-se que eles tinham dificuldades de relacionar o problema com a função afim. Depois foi realizada a explicação e resolução do problema no quadro das questões, e percebeu-se que os estudantes conseguiam entender melhor o problema quando ele era relacionado com coisas do cotidiano, por exemplo quando a extensionista Ennayra estava explicando uma das questões em que para isso ela buscava o feedback dos alunos acabou ficando presa em uma parte, pois os alunos não estavam entendendo uma conta básica de subtração e para que eles conseguissem entender, ela fez uma relação do assunto com uma dívida em uma padaria próxima à escola e após isso eles conseguiram entender.

Em seguida realizou-se uma corrida algébrica, que era constituída de questões do Enem em uma disputa de dois grupos onde tinham que responder questões sobre a função afim. Nela notou-se que a disputa estava bem equilibrada e os dois grupos estavam tendo basicamente o mesmo desempenho, eles recebiam a questão e eram propostos a resolverem e caso não soubessem a questão era passada para o outro grupo, o jogo foi acirrado e o grupo que tinha ficado para trás no início no fim venceu. Toda oficina durou um período de 2 horas e 30 minutos, no dia 18 de Maio de 2023.

REFERENCIAL TEÓRICO

A resolução de problemas segundo Vila e Callejo (2006, p. 9, grifo do autor) pode ser tanto uma estratégia de ensino quanto um método científico “O método baseado na resolução de problemas estimula os alunos a abordarem situações novas, a responderem a questões para as quais não conhecem uma resposta mecânica, a elaborarem estratégias de pensamento, a se fazerem perguntas, a aplicarem seus conhecimentos e suas habilidades a outras situações.”



Cabe ressaltar que para trabalhar com a resolução de problemas, estes precisam estar inseridos no cotidiano dos estudantes para despertar o interesse dos mesmos, como afirma Borralho (1995) “Para o ensino da Matemática importa salientar dois aspectos desta definição: só há problema se um indivíduo o quiser resolver; e não existe um método eficaz para encontrar uma solução para o problema”

RESULTADOS E DISCUSSÃO

“A resolução de problemas é um método eficaz para desenvolver o raciocínio e motivar os alunos para o estudo da Matemática. O processo ensino e aprendizagem pode ser desenvolvido através de desafios, problemas interessantes que possam ser explorados e não apenas resolvidos.” (LUPINACCI; BOTÍN, 2004, p. 1). Nesta análise, o problema de função afim proposto primeiramente teve como objetivo abordar tal metodologia a estas funções, e desta maneira analisar o grau de entendimento e relação dos alunos.

Desta maneira, ao analisar os dados coletados nas fichas de resoluções dos alunos, foi observado-se que, no primeiro exercício proposto utilizando tal metodologia sem as definições dos conceitos de função afim, aproximadamente 85% dos alunos utilizaram de operações de multiplicação e adição para resolver o problema proposto.

Contudo, ao final da aula e após a análise as resoluções dos demais problemas propostos podemos observar que cerca de 85% dos alunos resolveram relacionando a fórmula $f(x) = ax + b$, a todos os problemas propostos, e os demais 15% insistiram em fazer com multiplicação e adição.

Por fim, foi concluído que boa parte dos alunos conseguiram absorver de forma produtiva, o conteúdo proposto pelo professor regente da turma e aplicado pelos autores, tendo a aplicação da oficina uma resposta positiva por todos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações finais desta pesquisa revelaram aspectos importantes sobre a eficiência dessa metodologia como uma opção metodológica. Ao longo da pesquisa, foram realizadas análises detalhadas das práticas e resultados obtidos através da implementação da Aprendizagem baseada em resoluções de problemas em sala de aula. Uma das principais conclusões é que a (ABP) mostrou-se uma abordagem pedagógica promissora para o ensino de matemática no ensino médio.



Os resultados evidenciaram que os alunos envolvidos no processo de resolução de problemas de forma ativa demonstraram maior engajamento, interesse e compreensão dos conceitos matemáticos. Além disso, a (ABP) estimulou o pensamento crítico, a criatividade e a capacidade de trabalho em equipe entre os estudantes. Outro ponto relevante é que esta metodologia possibilitou a conexão entre a teoria e a prática, tornando o aprendizado mais significativo para os alunos. Ao enfrentarem desafios reais e contextualizados, os estudantes puderam aplicar os conhecimentos matemáticos de forma prática e perceber a utilidade desses conhecimentos no mundo ao seu redor.

No entanto, apesar dos resultados positivos, é importante destacar a necessidade de continuidade e aprofundamento das pesquisas sobre a (ABP) no ensino de matemática. Novos estudos podem aprimorar a compreensão dos impactos dessa metodologia em diferentes contextos e realidades educacionais. Além disso, a discussão com a comunidade científica é fundamental para enriquecer a troca de conhecimentos e experiências relacionadas à aplicação da (ABP). Dialogar com outras análises e pesquisas referentes a metodologias ativas e ao ensino de matemática pode proporcionar novas perspectivas e insights para aprimorar a prática educacional.

Em suma, esta pesquisa destaca a importância da Aprendizagem Baseada em Resolução de Problemas como uma alternativa eficiente para o ensino de matemática no ensino médio. Através da ABP, os estudantes podem desenvolver habilidades essenciais para a vida, além de aprimorar o domínio dos conceitos matemáticos. No entanto, é essencial continuar investigando e promovendo o diálogo com a comunidade acadêmica para ampliar o conhecimento e a aplicação dessa metodologia no contexto educacional. Outro ponto relevante é que a ABP possibilitou a conexão entre a teoria e a prática, tornando o aprendizado mais significativo para os alunos. Ao enfrentarem desafios reais e contextualizados, os estudantes puderam aplicar os conhecimentos matemáticos de forma prática e perceber a utilidade desses conhecimentos no mundo ao seu redor.

Palavras-chave: Metodologia Ativa; Resolução de Problemas; Funções Afins; Ensino de Matemática.

REFERÊNCIAS



BRANDA, L. A. A aprendizagem baseada em problemas – o resplendor tão brilhante de outros tempos. In: ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem baseada em problemas no Ensino Superior. São Paulo: Summus, 2009.

BUFREM, L. S.; SAKAKIMA, A. M. O ensino, a pesquisa e a aprendizagem baseada em problemas. Transinformação, vol. 15, n.3, p.351-361, 2003.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. Escola Paulista de Medicina. PBL WEBSITE. Aprendizado Baseado em Problemas: o que é, como é? Disponível em: <<http://www.virtual.epm.br/cursos/pbl/>>. Acesso em: 10 jun. 2000.

BRIDGES, E. M. Problem based learning for administrators. ERIC Clearinghouse on Educational Management. University of Oregon, 1992.