

EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS ATRAVÉS DO PROGRAMA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA: O ENSINO DA MATEMÁTICA MEDIANTE AOS JOGOS PEDAGÓGICOS

Débora Raysa Bezerra Neves ¹
Maria Eduarda Pereira Tavares ²
Roger Ruben Huaman Huanca ³

RESUMO

O presente documento tem por objetivo relatar uma das experiências vivenciadas durante as regências realizadas pelo Programa Residência Pedagógica. Por meio deste programa foi conduzida uma atividade envolvendo o conteúdo matemático função logarítmica e o jogo pedagógico “Torre de Hanói”, a mesma se deu em uma sala de aula da escola-campo EECIT José Leite de Sousa, com uma turma da 2ª Série do Ensino Médio. Os estudantes foram desafiados a encontrar uma fórmula matemática que representasse a quantidade mínima de movimentos para diferentes quantidades de discos disponíveis no jogo. Durante a atividade observou-se um grande interesse e envolvimento por parte dos alunos, já que se tratava de uma abordagem lúdica. Eles trabalharam de forma colaborativa, compartilhando ideias entre si, o que criou um ambiente propício para interações. Ao final, os alunos concluíram a atividade proposta com êxito, demonstrando como chegaram aos resultados obtidos e reconhecendo a conexão entre o problema proposto e o conteúdo matemático envolvido. A utilização de abordagens dinâmicas, como as adotadas nesta aula, mostrou-se uma estratégia eficaz para promover a participação ativa dos estudantes no processo de construção do conhecimento matemático. Além dos pontos já mencionados, esse relato serve como uma reflexão sobre a prática docente, considerando novas formas e estratégias para o ensino da matemática.

Palavras-chave: Residência Pedagógica, Experiências, Abordagens Dinâmicas, Jogo Pedagógico, Torre de Hanói.

INTRODUÇÃO

O Programa Residência Pedagógica, oferecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, é um programa que integra a Política Nacional de Formação de Professores e tem por objetivo unir teoria e prática através do aperfeiçoamento profissional nos cursos de licenciatura, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica. É por meio deste que alunos do curso de licenciatura, futuros professores, têm a oportunidade de se aprofundar ainda mais na prática o que é ser um docente, de conviver com

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, debora.neves@aluno.uepb.edu.br;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, coautor1@email.com;

³ Professor orientador: Doutor em Educação Matemática- UNESP – Rio Claro/ SP. Professor e Pesquisador pela Universidade Estadual Paulista da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, rogerkoringa@email.com.



profissionais já capacitados que atuam na área, como se dá realmente o funcionamento geral de uma escola, de planejar e ministrar aulas, e a partir disso criar a sua própria forma de ensino. A Residência Pedagógica com certeza só trará benefícios, além de ser uma preparação para que o residente esteja mais apto quando futuramente for exercer a profissão.

Conforme Bento, Gonçalves e Silva (2019, p. 675), “O programa de residência pedagógica vem buscando o aprimoramento da formação docente por meio da necessária articulação entre o que os alunos aprendem na universidade e o que experimentam na prática da residência, [...]”.

Adicionalmente, é imprescindível ressaltar que este programa é uma iniciativa muito importante e única, por meio dele será possível melhorar a educação brasileira, os residentes terão uma nova visão de ensino e de estratégias, a fim de facilitar o ensino-aprendizagem dos alunos.

A experiência a ser relatada foi escolhida por ser de uma natureza lúdica em que os alunos foram participativos e se tornaram autores do próprio conhecimento construído durante esse processo. Para Bondía (2002, p. 21), “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca.”

Essa atividade específica consistiu em observar o pensamento e estratégias utilizadas por alunos do Ensino Médio no jogo “Torre de Hanói” para determinar uma fórmula matemática que indicasse o número mínimo de movimentos para diferentes quantidades de discos no jogo.

De acordo com Bisognin e Strapason (2012, p. 19),

O papel dos jogos como estratégia de ensino e aprendizagem da Matemática tem sido salientado em inúmeras pesquisas. Os jogos propiciam aprendizagens motivadoras e interessantes, tanto para o aluno quanto para o professor. Habilidades matemáticas são desenvolvidas através dos jogos, entre elas, o raciocínio lógico e a reflexão, pois é necessário sempre pensar antes de realizar qualquer jogada e, a cada nova jogada, um novo raciocínio pode surgir.

Smole et al. (2008, p. 9), ressaltam que:

[...] em se tratando de aulas de matemática, o uso de jogos implica uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem que permite alterar o modelo tradicional de ensino, que muitas vezes tem no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

A partir disso, vê-se a importância de se trabalhar a matemática de uma maneira diferente, com metodologias diversificadas, pois os estudantes atualmente sentem uma maior aversão à disciplina de matemática, então por que não a tornar mais atrativa ao seu ver.

Jogos e dinâmicas são ferramentas lúdicas em que se pode trabalhar e ensinar certos conceitos, permitindo associar prazer e aprender, assim, o aluno irá aprender de uma forma prazerosa (Vicente, 2001 apud Oliveira; Lourenço; Fernandes, 2018).



Para muitos, cabe ao professor o papel de transmitir o conhecimento para os alunos, mas segundo a conhecida máxima de Paulo Freire: “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou sua construção”.

METODOLOGIA

A experiência que será descrita ocorreu na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica José Leite de Sousa (EECIT José Leite de Sousa), situada na cidade de Monteiro, Paraíba. A atividade foi realizada em uma turma da 2ª Série do Ensino Médio, no dia 24 de agosto de 2023. A aula não era de matemática, mas sim uma prática no laboratório. Três residentes se encontravam presentes na sala, então começamos por aplicar uma atividade dinâmica para os estudantes. Nesse dia, a professora responsável pela turma não estava presente, mas todas as atividades realizadas em sala de aula foram comunicadas previamente a ela.

Inicialmente, os alunos foram questionados se conheciam o jogo pedagógico “Torre de Hanói”. Muitos relataram que já tinham conhecimento prévio e até mesmo experiência prática com o jogo. Todavia foi mencionado para aqueles que não sabiam que o jogo consiste numa base de madeira com três hastes verticais e um certo número de discos de madeira. O objetivo do jogo é mover todos os discos de uma haste para outra, respeitando as seguintes regras:

1. Mover um disco de cada vez, começando pelo disco do topo de uma das três hastes;
2. Cada disco nunca pode ser colocado sobre outro de diâmetro menor.

Após a apresentação do jogo, a turma foi organizada em grupos e recebeu o jogo para se familiarizar com ele. Em seguida, com aproximadamente cinco minutos de familiarização, foi proposto um desafio: os alunos deveriam criar uma fórmula matemática que determinasse a quantidade mínima de movimentos necessários para mover diferentes quantidades de discos no jogo. Eles tiveram um tempo para pensar em possíveis estratégias e soluções.

Durante a atividade, os estudantes estavam acompanhados por residentes que circulavam pela sala com o intuito de ajudar com possíveis dúvidas. Inicialmente, eles começaram com 2 discos e perceberam que a quantidade mínima de movimentos para essa configuração era de 3 movimentos. Anotaram essa informação em seus cadernos. Em seguida, exploraram o jogo com 3 discos, onde a quantidade mínima de movimentos aumentou para 7. Continuaram a aumentar o número de discos e observaram que para 4 discos, eram necessários 15 movimentos. Quando chegaram a 5 discos, enfrentaram algumas complicações, mas após várias tentativas, descobriram que a quantidade mínima de movimentos era 31. Durante esse processo, os estudantes compartilhavam ideias entre si e consultavam as residentes presentes

quando tinham dúvidas. Alguns deles registraram os resultados obtidos em uma tabela para auxiliar na resolução do problema.

Após a criação de uma tabela, os alunos se depararam com uma pergunta: qual fórmula matemática representaria a quantidade mínima de movimentos necessários para resolver o problema dos discos? Eles observaram que havia uma relação entre a quantidade de discos e a quantidade mínima de movimentos. A fórmula matemática que eles identificaram foi:

$$2^n - 1$$

Então, os alunos foram questionados sobre qual seria o conteúdo matemático que estava relacionado à fórmula que eles haviam encontrado. Eles foram desafiados a reconhecer a conexão entre o problema proposto e os conceitos matemáticos. Essa relação é expressa por meio de uma função logarítmica em que é possível observar que o número de movimentos aumenta gradualmente à medida que o número de discos aumenta.

Portanto, o conteúdo matemático abordado nesse contexto é a função logarítmica. Essa abordagem prática ajudou os alunos a relacionarem os conceitos da função logarítmica de forma mais significativa e destacou como a matemática está presente em várias situações do nosso cotidiano, desde tarefas rotineiras até jogos.

Figura 1: Imagens dos alunos manuseando o Jogo Pedagógico “Torre de Hanói”



Fonte: Acervo da residente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa Residência Pedagógica é uma excelente iniciativa para que os licenciandos conheçam na prática a profissão docente. Nesta experiência em particular foi possível observar a união entre a teoria e a prática. Ficou claro que é possível ensinar a matemática de uma maneira na qual os alunos participem, quebrando aquela monotonia das aulas clássicas. Neste caso, utilizamos o jogo pedagógico “Torre de Hanói” para relacionar com o conteúdo de função

logarítmica e mostrar aos alunos que é possível aprender matemática de outras formas além da convencional. Esse exemplo demonstra como, em um jogo simples, podem ser trabalhados conteúdos matemáticos mais complexos.

Portanto, os objetivos estabelecidos nesta atividade foram plenamente alcançados. Esperava-se que os alunos participassem ativamente do desafio proposto e que chegassem ao resultado esperado. De fato, isso ocorreu. Além de relatar uma experiência, este trabalho tem como finalidade repensar a prática docente, explorando novas metodologias para o ensino da matemática. Buscamos capacitar-nos, pensando em estratégias diversas que possam abrir novos caminhos rumo à aprendizagem. Nosso objetivo é encontrar soluções para amenizar os desafios enfrentados nas escolas, especialmente nas aulas de matemática, que muitas vezes causam apreensão nos alunos.

AGRADECIMENTOS

Com grande satisfação, desejo expressar meu imenso agradecimento à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela oportunidade de participar do Programa de Residência Pedagógica. Este programa é de extrema importância para a formação inicial docente, proporcionando aos estudantes a vivência prática e o aprimoramento das habilidades pedagógicas.

Além disso, gostaria de estender meus agradecimentos ao professor orientador Roger Ruben Huaman Huanca. Suas orientações, carinho e dedicação foram fundamentais para o sucesso do trabalho desenvolvido durante o programa. Sua experiência e comprometimento contribuíram significativamente para a nossa formação como futuros educadores.

Por fim, expresso minha profunda gratidão à nossa preceptora Vanda Maria Félix Barbosa. Suas orientações, conselhos e apoio constante foram essenciais para enfrentarmos os desafios do dia a dia na escola-campo. A troca de experiências e o suporte oferecido por ela foram inestimáveis para o nosso crescimento profissional.

REFERÊNCIAS

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 19, p. 20-28, abr. 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>. Acesso em: 12 mar. 2024.



FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GONÇALVES, S. M. S.; SILVA, J. F. da; BENTO, M. das G. Relato sobre o Programa de Residência Pedagógica: Um olhar sobre a Formação Docente. **Id on Line Rev.Mult.Psic.**, Dezembro/2019, vol.13, n.48, p. 670-683. ISSN: 1981-1179.

OLIVEIRA, J. S. A. de; LOURENÇO, S. S.; FERNANDES, H. L. Dinâmicas em sala de aula: liberdade e interação social na produção do conhecimento. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 3, n. 1, p. 18–34, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/view/676>. Acesso em: 12 mar. 2024.

Programa de Residência Pedagógica. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em 19 fev. 2024.

SMOLE, K. et al. **Jogos de Matemática:** de 1º e 3º ano. Porto Alegre: Artmed, 2008. (Cadernos do Mathema – Ensino Médio).

STRAPASON, L. P. R.; BISOGNIN, E. Jogos Pedagógicos para o Ensino de Funções no Primeiro Ano do Ensino Médio. **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 46, p. 579-595, ago. 2013. Disponível em: Jogos Pedagógicos para o Ensino de Funções no Primeiro Ano do Ensino Médio | Bolema – Boletim de Educação Matemática (unesp.br). Acesso em: 02 mar. 2024.