

USO DO JOGO “UNO DE POTÊNCIAS” PARA POTENCIALIZAR O ENSINO DE MATEMÁTICA: As Contribuições do Programa Residência Pedagógica para a formação docente e para a aprendizagem de Matemática

COSTA, Talitha de Aguiar Stanchi ¹
MORAES, Simone Maria de ²

RESUMO: O Programa Residência Pedagógica (PRP) preocupa-se com a interação entre saberes teóricos e o exercício da prática docente. Com base na experiência de uma recém-graduada no curso de Licenciatura em Matemática, que atuou como residente no PRP – Subprojeto Matemática da Universidade Federal da Bahia (UFBA), este artigo tem o objetivo de ressaltar as contribuições deste programa para a qualidade da formação docente e do processo de ensino e aprendizagem de Matemática, com destaque para os resultados da aplicação do jogo “Uno de Potências” em uma turma de 9º ano de um colégio estadual. A abordagem metodológica desenvolvida no decorrer do trabalho possui natureza qualitativa, pois os dados são obtidos através de interações sociais, como a ambientação no espaço escolar; observação ativa, acesso a encontros e materiais formativos, e realização de regências e intervenções pedagógicas. Assim, observa-se que as ações pedagógicas promovidas pelo programa fortaleceram a aquisição de aspectos fundamentais à profissão docente, como a utilização de recursos didáticos (o quadro e a linguagem, por exemplo), e o planejamento das aulas e das atividades considerando as diferentes formas de aprender e de ensinar. Dentre os resultados obtidos pela aplicação do jogo “Uno de Potências”, foi verificado o aumento da participação dos estudantes, e a melhor compreensão do conteúdo matemático. A partir disso, verifica-se que o PRP viabiliza um ambiente propício para o aprendizado, tanto com o aprimoramento da formação docente, seja ela inicial ou continuada, quanto com a melhoria do aprendizado de Matemática dos estudantes da turma em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Residência Pedagógica; Formação Docente; Jogo no Ensino de Matemática.

1 INTRODUÇÃO

A convivência no contexto escolar é imprescindível na formação docente, pois esta interação com a realidade das instituições de ensino da Educação Básica proporciona o desenvolvimento de saberes e condutas próprias à profissão. Portanto, conforme Nóvoa (2009), não existe a possibilidade desses conhecimentos serem

¹ Graduada em Licenciatura em Matemática, ex-Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto Matemática, UFBA, *Campus Ondina*, talithasc.2001@hotmail.com;

² Docente Orientadora, Bolsista do Programa Residência Pedagógica – Subprojeto Matemática, UFBA, *Campus Ondina*, simone.moraes@ufba.br.

adquiridos exclusivamente por meio da fundamentação teórica, é notório que a formação pedagógica deve ocorrer no exercício da profissão, visto que diversas aprendizagens somente se concretizam na vivência rotineira da sala de aula. Nesse sentido, torna-se necessário identificar e refletir acerca da importância do Programa Residência Pedagógica, referente a construção da identidade docente e a qualidade do processo de ensino e aprendizagem.

O Programa Residência Pedagógica (PRP), estabelecido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é responsável por proporcionar a cooperação entre educação básica e educação de nível superior, conectando os princípios teóricos com a aplicação em ambiente de ensino, ajudando, desse modo, a desenvolver uma formação inicial e continuada mais analítica e ponderada.

Além de auxiliar no desenvolvimento de uma formação docente mais completa, o PRP visa contribuir para o aperfeiçoamento da realidade educacional; devido ao diagnóstico das dificuldades enfrentadas e sugestões de propostas para melhorar o processo de ensino e aprendizagem de Matemática do contexto escolar em questão.

O presente artigo baseia-se na experiência de uma recém-graduada no curso de Licenciatura em Matemática, que atuou como residente no PRP – Subprojeto Matemática da Universidade Federal da Bahia (UFBA), no período de Novembro de 2022 a Dezembro de 2023, realizando atividades pedagógicas em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental II do Colégio Estadual de Plataforma, situado no bairro de Plataforma, um dos bairros mais antigos de Salvador (Bahia). As ações desta edição do PRP-UFBA iniciaram em Novembro de 2022, com duração de 18 meses, organizadas ao longo de três módulos. As ações desenvolvidas no PRP – Subprojeto Matemática, são estruturadas em alguns momentos: encontros formativos e acompanhamento pedagógico, com a realização de webinários, workshops, palestras, reuniões; e vivências no contexto escolar, com a observação ativa do processo de ensino e aprendizagem, elaboração de planos de aula, e realização de regências e intervenções pedagógicas.

Os momentos formativos promovidos pelo PRP, estimulam o docente a assumir um papel de professor pesquisador, crítico e reflexivo, demonstrando prontidão para o diálogo a fim de compreender as dificuldades e particularidades dos

estudantes. Dessa forma, ao refletir e analisar a sua prática, o professor poderá remodelar sua abordagem e explorar métodos que levem em conta as diversas formas de aprendizado.

Conforme destacado por Paulo Freire (1987), é imperativo que a educação tradicional, centrada na transmissão de conteúdo, evolua para uma abordagem crítico-reflexiva, problematizadora e libertadora da mente humana. Portanto, é de extrema relevância que o ato de ensinar não se limite à mera transmissão de informações, havendo um compromisso por parte dos profissionais de educação em relação ao impacto do conhecimento na vida dos estudantes. Isso contribuirá para o desenvolvimento de indivíduos críticos e reflexivos, além de cidadãos ativos e menos alienados. No que diz respeito a não se limitar à metodologia tradicional, é enfatizado as contribuições do emprego de abordagens ativas, como o uso de jogos no ensino, em particular, no ensino de Matemática. A aplicação de jogos matemáticos no processo de ensino e aprendizagem desenvolve “no estudante um encorajamento natural e um anseio de descobrir caminhos que possam constituir relações entre situações reais e imaginárias. Como também, possibilita o estudante a ampliar seu raciocínio lógico e sua criatividade para a resolução de problemas” (Santos Silva, Silva, Oliveira, Lira e Pontes, 2022, p. 248).

Nesta perspectiva, as intervenções pedagógicas desenvolvidas no PRP são planejadas com base na valorização das individualidades dos estudantes por parte do professor, considerando-os agentes ativos no processo de construção do conhecimento. Dentre essas intervenções, será analisada a aplicação da atividade “Uno de Potências”, que consiste na abordagem do uso de jogos para o ensino de conteúdos matemáticos e tem como principal objetivo promover a participação ativa dos estudantes, despertando, assim, o interesse pelo assunto abordado.

No entanto, este artigo tem o propósito de verificar e refletir acerca das contribuições do PRP – Subprojeto Matemática para qualidade da formação dos professores, seja inicial ou continuada, e para aprimorar o ensino e aprendizado dos conteúdos matemáticos através de ações didático-pedagógicas. Dentre essas ações, o presente artigo, visa relatar como a intervenção pedagógica “Uno de Potências”, fundamentada na utilização de jogos educativos, contribui para intensificar o aprendizado da Potenciação.

2 METODOLOGIA

Os dados utilizados para o desenvolvimento deste trabalho são obtidos mediante a realização das ações promovidas pelo PRP – Subprojeto Matemática, as quais se basearam na ambientação no espaço escolar; observação ativa e participativa das aulas da preceptora, Shirlei Estrela, no Colégio Estadual de Plataforma; pesquisa bibliográfica, de textos, artigos, livros e sites, indicados pela orientadora Simone Moraes; discussão coletiva sobre os temas a serem abordados, com os colegas residentes, com a preceptora e com a docente orientadora; elaboração de regências e intervenções pedagógicas, com definição, organização e planejamento; aplicação das atividades de regências e intervenções pedagógicas, com o exercício da docência supervisionada e amparada pelos processos anteriores, considerando diferentes concepções pedagógicas. Além disso, as atividades foram sistematizadas através de planos de aulas das regências e roteiros de intervenções pedagógicas, realizados de maneira orientada, permitindo analisar e refletir sobre as metodologias e atividades aplicadas, registrando-as em relatos de experiência.

Contudo, a abordagem metodológica desenvolvida no decorrer do trabalho possui natureza qualitativa, expressa através da observação, interação próxima e acompanhamento do processo de ensino e aprendizagem da turma. Neste sentido, Martins (2004, p. 292) destaca que:

[...] as chamadas metodologias qualitativas privilegiam, de modo geral, da análise de microprocessos, através do estudo das ações sociais individuais e grupais. Realizando um exame intensivo dos dados, tanto em amplitude quanto em profundidade, os métodos qualitativos tratam as unidades sociais investigadas como totalidades que desafiam o pesquisador. Neste caso, a preocupação básica do cientista social é a estreita aproximação dos dados, de fazê-lo falar da forma mais completa possível, abrindo-se à realidade social para melhor aprendê-la e compreendê-la.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Programa Residência Pedagógica foi instituído com base nos seguintes objetivos (BRASIL, 2018): 1) Contribuir e intensificar a formação teórico-prática dos licenciandos; 2) Auxiliar na construção da identidade profissional dos professores em formação; 3) Proporcionar conexões entre as Instituições de Ensino Superior (IES), redes de ensino e escolas durante a formação inicial de docentes; 4) Reconhecer a experiência dos professores da educação básica na preparação dos licenciandos

para a futura atuação profissional; 5) Estimular a pesquisa colaborativa e a produção acadêmica com base nas vivências em sala de aula.

Com o intuito de satisfazer os objetivos citados, o PRP é estruturado em diversos momentos, dentre eles: encontros formativos e acompanhamento pedagógico, com a realização de webinários, workshops, palestras, reuniões; ambientação do residente à escola e vivências no contexto escolar, com a observação ativa do processo de ensino e aprendizagem, elaboração de planos de aula, e realização de regências e intervenções pedagógicas. Devido a este artigo ser fundamentado na experiência de uma recém-graduada no curso de Licenciatura em Matemática, que atuou como residente no PRP – Subprojeto Matemática da Universidade Federal da Bahia (UFBA) e desenvolveu atividades pedagógicas em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental II do Colégio Estadual de Plataforma (CEP), a seguir, serão relatadas algumas dessas vivências para que seja possível verificar o funcionamento do PRP e como este programa cumpre os objetivos que propõe.

No decorrer do PRP a coordenação institucional promoveu os Webinários PRP, palestras e discussões de formação, estimulando a formação inicial de residentes e continuada de docentes. As atividades foram transmitidas regularmente, em encontros remotos, no canal da PROGRAD UFBA na plataforma YouTube. Nas palestras e discussões foram explorados conhecimentos teóricos; sendo enfatizada a relevância de cultivar uma abordagem comprometida com o propósito da educação, destacando a importância de adotar uma postura crítica e reflexiva que revigore a prática docente e promova uma perspectiva empática em relação aos estudantes, reconhecendo-os como colaboradores ativos na construção do conhecimento e valorizando a riqueza de suas subjetividades individuais. As atividades desenvolvidas no subprojeto buscam incorporar essas características, explorando variados métodos de ensino e aprendizagem da Matemática.

Em janeiro de 2023, foi realizado o 1º Workshop do Subprojeto Matemática do PRP UFBA. No evento remoto, a docente orientadora, Simone Moraes, fez uma palestra apresentando todos os aspectos do Subprojeto. Em seguida, cada equipe de residentes dos núcleos apresentou as atividades desenvolvidas como proposta de intervenção pedagógica. Na sequência, as propostas apresentadas foram discutidas, a docente orientadora e os preceptores apontaram algumas sugestões.

Esse momento ofereceu uma oportunidade valiosa para refletir sobre diversas perspectivas pedagógicas e ideias para recursos educacionais, contribuindo assim para um enriquecedor intercâmbio de aprendizado.

A supervisão da preceptora Shirlei Estrela, através de trocas por aplicativos de mensagens e dos encontros presenciais, desde o início foi responsável por elucidar as dúvidas relacionadas a aspectos fundamentais da profissão docente, dentre eles, o preenchimento da caderneta de acompanhamento da turma, o planejamento das aulas, a elaboração de atividades e de avaliações, bem como o uso eficiente dos recursos didáticos, incluindo o quadro, a linguagem, a postura e o tom de voz. Durante todas as atividades a professora se dispôs às sugestões e perspectivas dos residentes no contexto do planejamento e da dinâmica das aulas.

A docente orientadora, Simone Moraes, desempenhou um papel ativo ao acompanhar todo o processo de planejamento, elaboração e execução das atividades vinculadas ao subprojeto. Essa orientação foi realizada por meio de reuniões, as quais foram conduzidas tanto remota quanto presencialmente, e em formatos coletivos, com a equipe do núcleo do CEP, e individuais. Nas reuniões, trocas de mensagens eletrônicas e comunicações por aplicativos de mensagens, foram fornecidas instruções preciosas para a elaboração dos planos de aula das regências, aliados aos fundamentos das concepções pedagógicas, e para a produção dos roteiros das intervenções pedagógicas, ambos contemplando as habilidades da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Essas orientações englobam sugestões de abordagens que efetivamente contribuem para a compreensão dos estudantes. Além disso, foi dada atenção especial à clareza e rigor na apresentação do conteúdo, evitando inconsistências matemáticas.

Além disso, a interação entre os residentes, resultou em um trabalho colaborativo, com diversos aprendizados. Especificamente, por meio da criação do grupo Bolsistas PLATAFORMA em aplicativo de mensagens, com os cinco residentes vinculados ao Colégio Estadual de Plataforma (CEP), este grupo se configurou como um espaço de encontro com o propósito de compartilhar experiências e perspectivas, além de planejar e desenvolver atividades conjuntas.

Todos esses momentos formativos, que possibilitam a aquisição de conhecimentos teóricos e práticos, e o compartilhamento de saberes e vivências, contribuíram para a construção “de uma bagagem sólida nos âmbitos científicos,

cultural, contextual, psicopedagógico e pessoal que deve capacitar o futuro professor ou professora a assumir a tarefa educativa em toda sua complexidade” (IMBERNÓN, 2011, p. 68).

No início do mês de fevereiro de 2023, acompanhados pela docente orientadora, os residentes realizaram sua primeira visita ao Colégio Estadual de Plataforma (CEP). Na ocasião, a preceptora apresentou à diretora do colégio, bem como ao pessoal do administrativo, do corpo docente e dos funcionários de manutenção, além de apresentar as instalações da escola. Nesta primeira visita, os residentes participaram de uma parte da Jornada Pedagógica do CEP, possibilitando uma visão mais abrangente da atuação dos professores no ambiente escolar. Essa experiência também instigou a refletir sobre as ações pedagógicas futuras que seriam implementadas na escola.

Após a ambientação ao contexto escolar, foram realizadas as vivências em sala de aula, com o propósito de desenvolver as observações, regências e intervenções pedagógicas.

Dentre essas intervenções, foi realizada a aplicação do jogo “Uno de Potências” que foi executado no início do mês de março de 2023, referente ao 1º módulo do PRP – Subprojeto Matemática, em uma turma do 9º ano, com duração de uma aula de 50 minutos. Com a anuência da docente orientadora e da preceptora, foi realizada a elaboração e o planejamento desse jogo em colaboração com os colegas Antônio Bueno e Geovana Alves, residentes de outras turmas de 9º ano.

O material central da atividade foi um baralho de Uno adaptado, no qual cada carta possuía um número ou uma operação numérica, potenciação com base real e expoente natural, que resultava em um número.

Figura 1. Confecção de algumas cartas do jogo “Uno de Potências”.



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A dinâmica envolveu a divisão da turma em dois grupos, com distribuição equitativa de cartas para cada estudante. No centro da mesa, uma carta inicial foi colocada, com uma cor e um número ou operação numérica.

Cada jogador, em sua vez, deveria descartar uma carta com a mesma cor ou com um número do resultado da potenciação indicada. Quando um estudante não possuía uma carta correspondente, ele precisava retirar uma carta do monte “cava”, cartas extras. Caso a incompatibilidade persistisse, a vez passava para o próximo jogador. A vitória era conquistada por quem esgotasse suas cartas primeiro, enquanto executava as operações corretamente.

Durante toda a dinâmica a residente esteve próximo dos estudantes, transitando entre as duas equipes para garantir que todos tivessem a oportunidade de jogar e para conferir o desenvolvimento das partidas, com o objetivo de estimular a participação, de incentivar a prática de um jogo honesto e de auxiliar nas dificuldades.

Na prática, esta intervenção se desenrolou conforme o planejado. Os estudantes demonstraram interesse e interagiram entusiasticamente. No entanto, houve situações em que a residente precisou intervir, se aproximando dos estudantes e questionando sobre as potenciações presentes nas cartas. Isso permitiu elucidar dúvidas sobre o tema e incentivá-los a resolver as operações. Em muitos momentos, a residente percebeu que eles estavam se baseando apenas na cor das cartas, em vez de se esforçarem para discutir e resolver as potências.

Contudo, os resultados foram positivos, uma vez que demonstraram apreciar a abordagem lúdica para explorar o conteúdo matemático. Conforme eram questionados sobre como resolver as potências nas cartas, aqueles que sabiam explicavam para seus colegas de forma colaborativa e compreensível. Caso persistissem as dificuldades, a residente recorria ao quadro para complementar as explicações, auxiliando assim na compreensão dos conceitos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação às contribuições desta experiência na formação inicial, é perceptível que esta vivência em sala de aula resulta em uma variedade de aprendizados. Essas aquisições abrangeram uma ampla gama de aspectos, desde a elaboração precisa de planos de aula, até o emprego da linguagem, postura e tom

de voz apropriados, assim como a habilidade na aplicação de outros recursos didáticos – notadamente, a melhor administração do tempo de aula, e a eficaz utilização do quadro.

Vale ressaltar que o PRP resulta em melhorias para o processo de ensino e aprendizagem, visto que por meio de uma observação reflexiva aliada ao diálogo próximo com os estudantes, é possível identificar dificuldades e propor ações com o intuito de resolvê-las. Diante da experiência relatada, a residente verificou que os estudantes desta turma do 9º ano possuíam dificuldades relacionados a conceitos fundamentais, tais como operações elementares, principalmente multiplicação e divisão, além de cálculos envolvendo frações e decimais. Como resposta a essa constatação, foram conduzidas aulas de revisão que exploraram uma variedade de exercícios, com o intuito de elucidar por meio de uma linguagem didática e acessível o passo a passo da resolução das questões. Um enfoque especial foi dado à execução precisa das operações básicas.

Além disso, foram elaboradas atividades de cunho mais lúdico, como a intervenção do Jogo Uno de Potências. Sendo que esta atividade promoveu a exploração do conteúdo de potenciação por meio de uma abordagem que possibilitou a participação ativa dos estudantes. Oportunizando um ambiente propício para aprendizado, no qual os estudantes puderam aprender os conceitos de maneira eficaz e gradual.

A vivência na Residência Pedagógica é profundamente enriquecedora para todos os envolvidos. Através do intercâmbio de conhecimentos e experiências entre os residentes, a orientadora e a preceptora, juntamente com a riqueza dos saberes teóricos e formativos proporcionados, é obtido acesso a um conjunto de conhecimentos e práticas essenciais a formação docente, seja ela inicial ou continuada. Além disso, o PRP proporciona uma preparação pedagógica sólida, expressa no auxílio aos estudantes na elucidação de dúvidas, e também na concepção de intervenções pedagógicas e momentos de regência que visam aprofundar e ampliar a compreensão de conteúdos matemáticos.

5 AGRADECIMENTOS

Agradeço sinceramente a todas as pessoas que contribuíram para a elaboração deste trabalho. Primeiramente, sou muito grata a Deus por ter me

concedido forças e sabedoria durante o processo de pesquisa e redação. Também agradeço à minha família e amigos pelo incentivo, sobretudo à minha mãe, pelo afeto e apoio constante. Expresso minha gratidão à minha orientadora, por sua orientação valiosa, à preceptora do Colégio Estadual de Plataforma, aos meus colegas residentes e aos estudantes do 9º ano da turma que atuei, cujas trocas de aprendizados contribuíram para construção da minha identidade como professora. Também gostaria de agradecer a coordenação institucional do Programa Residência Pedagógica da UFBA e à CAPES pelo apoio.

REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**, 17ª edição, Editora Paz e Terra, Rio de Janeiro, 1987.

MARTINS, H. H. T. de S. Metodologia qualitativa de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.2, p. 289-300, agosto de 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/4jbGxKMDjKq79VqwQ6t6Ppp/?format=pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior. **Programa de Residência Pedagógica**. 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>

NÓVOA, A. **Professores**: Imagens do futuro presente. Lisboa: Educa, 2009. 39 p.

SANTOS SILVA, B. H. M.; SILVA, A. L.; OLIVEIRA, E. G.; LIRA, L. L.; PONTES, E. A. S. Jogos Matemáticos como Ferramenta Educacional Lúdica no Processo de Ensino e Aprendizagem da Matemática na Educação Básica. **REBENA - Revista Brasileira de Ensino e Aprendizagem**, 4, 246–254, 2022. Disponível em: <https://rebena.emnuvens.com.br/revista/article/view/59/53>

IMBERNÓN, F. **Formação Docente e Profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

OLIVEIRA, H. S.; SOARES, F. R.; MACIEL, A. M. Utilização do Jogo Uno de Potências como Proposta Metodológica no Ensino de Potenciação e Radiciação dos Números Naturais. **VII ENID - VII Encontro de Iniciação à Docência da UEPB - V Encontro de Formação de Professores da Educação Básica**. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/editora/anais/enid/2019/TRABALHO_EV134_MD4_SA26_ID326_10102019195843.pdf