

PROGRAMAS COMO A RP E O PIBID: POSSIBILIDADE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA NO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DA UEG NA CIDADE DE MORRINHOS

Maria Francisca da Cunha¹

Luciano Feliciano de Lima²

RESUMO

Este trabalho visa relatar ações de subprojetos de Matemática dos programas de Residência Pedagógica (RP) e Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) desenvolvidas no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG), do câmpus Sul – Sede Morrinhos. Esses subprojetos são realizados em escolas estaduais nos Centros de Ensino em Período Integral (CEPI): Alfredo Nasser; Mariquita Costa; Sílvio de Melo Gomes Filho e também no Colégio Militar Xavier de Almeida. Esses subprojetos têm como finalidade aproximar os licenciandos da realidade da escola, possibilitando a entrada anterior ao Estágio e garantindo que eles tenham uma permanência maior na escola. Tais subprojetos têm-se mostrado de grande importância para os acadêmicos, pois tem ajudado na formação qualificada de futuros profissionais da educação. O projeto atende alunos do Ensino Fundamental Anos Finais e do Ensino Médio. Os bolsistas orientam os alunos nas realizações de atividades, buscando desenvolver atividades investigativas possibilitando assim uma Educação Matemática Crítica.

Palavras-chave: Residência Pedagógica, Pibid, Formação de Professores, Curso de Matemática.

INTRODUÇÃO

Objetivamos apresentar neste relato como os programas de Residência Pedagógica (RP) e o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) são desenvolvidos no curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás, do câmpus Sul – Sede Morrinhos com a intencionalidade de desenvolver nos bolsistas e estudantes da Educação Básica uma Matemática com abordagem Crítica.

De acordo com a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, 2023), a RP é um programa que tem como objetivo fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura. Além disso, a RP colabora para a constituição da identidade profissional docente dos licenciandos.

A RP ajuda a ampliar a relação entre a Instituição de Ensino Superior (IES) e escola, estimulando o protagonismo das redes de ensino na formação de professores. A RP tem como

¹ Doutora em Educação Matemática pela UNESP; Professora Titular da Universidade Estadual de Goiás. E-mail: maria.cunha@ueg.br;

² Doutor em Educação Matemática pela UNESP; Professor Titular da Universidade Estadual de Goiás. E-mail: luciano.lima@ueg.br;

princípio a formação através da imersão por um período de tempo ininterrupto na prática cotidiana da rede pública. A RP produz conhecimentos através de reuniões, seminários, discussões internas e, principalmente, através da aproximação entre professor em formação e escola campo.

O PIBID também é um programa desenvolvido pelo governo federal do Brasil, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), com o objetivo de incentivar a formação de futuros professores e aprimorar a qualidade da educação básica no país. Essa experiência prática permite que os estudantes tenham um contato mais próximo com a realidade da sala de aula e desenvolvam habilidades pedagógicas desde cedo.

O PIBID busca promover a integração entre a formação inicial de professores nas universidades e a prática pedagógica nas escolas, contribuindo para a melhoria da qualidade do ensino e para a valorização da carreira docente. Além disso, o programa também envolve a realização de projetos e atividades que visam aprimorar a formação dos professores supervisores e coordenadores, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo.

Ambos os programas RP e PIBID buscam aperfeiçoar e qualificar a formação de professores. Tal formação é entendida por nós, assim como fez Fiorentini (2003). Para esse autor, ela é um processo contínuo e sempre inconcluso que tem início muito antes do ingresso na Licenciatura e se prolonga por toda vida, ganhando força principalmente nos processos partilhados de práticas reflexivas e investigativas.

Neste sentido, buscamos nas reuniões que são realizadas semanalmente trabalhar com textos voltados para essas práticas reflexivas e prepararmos atividades que serão desenvolvidas nas escolas com possibilidades de investigação. Nas reuniões são discutidos textos que enfatizam a importância de se pensar numa formação voltadas para o desenvolvimento de ações que levem os licenciandos e estudantes a se tornarem protagonistas de seu próprio desenvolvimento.

No que se refere aos licenciandos, acreditamos que o desenvolvimento contínuo ao longo da vida abrange tanto a esfera pessoal quanto a profissional. Como resultado, esse processo adquire uma complexidade significativa e uma amplitude considerável. Ou seja, a formação do professor é

Um processo tão abrangente que, como a aprendizagem de vida, nunca está concluído. Realiza-se de modo intrincado e dialético no transcurso de todo o exercício profissional. Assim como a pessoa, também o profissional desenvolve-se continuamente, adquirindo conhecimentos pela experiência aliada a estudos teóricos, num processo de reflexão (PENTEADO; BORBA, 2000, p. 11).

Pelo descrito anteriormente, podemos acrescentar assim como Tartaro (2003, p. 225) que a “formação se dá antes, durante e depois de um curso de Licenciatura em Matemática, pois o movimento de formação ocorre no próprio sujeito”.

Assim, é possível deduzir que tanto a construção do indivíduo quanto o desenvolvimento do profissional ocorrem de forma contínua. Eles adquirem conhecimento através da combinação entre experiência e estudos teóricos, em um processo que envolve reflexão e modificação de comportamento.

Em outras palavras, é possível afirmar que a formação ocorre de maneira complexa ao longo de todo o processo, abrangendo tanto o desenvolvimento pessoal quanto o profissional, e estendendo-se ao longo da vida do indivíduo. Como resultado, a formação de professores, especialmente no estágio inicial da formação, “é um campo onde intervém distintos estamentos (sociedade, instituições, pesquisadores, formadores de professores, professores, alunos), que se encontram em constante desenvolvimento e permanente evolução” (BLANCO, 2003, p. 51).

Deste modo, os programas RP e PIBID tem contribuído de maneira significativa na formação de licenciando/as. Ao reunirem-se professores formadores, professores preceptores e os licenciandos buscam meios de atuarem da melhor forma possível em salas de aula da Educação Básica.

Portanto, sustentamos que é crucial apresentar abordagens pedagógicas diferenciadas durante a etapa de formação inicial de professores em “que os alunos abandonem os papéis de meros receptores e os professores sejam muito mais do que simples transmissores de um saber acumulado” (ALARCÃO, 2011, p. 25).

ATUAÇÃO DOS BOLSISTAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os bolsistas atuam em escolas públicas estaduais situadas na cidade de Morrinhos, interior do estado de Goiás. São estudantes trabalhadores, em sua maioria residentes de cidades circunvizinhas a Morrinhos, como Pontalina, Caldas Novas, Buriti Alegre, Piracanjuba e Água Limpa. Têm idade entre 18 a 23 anos.

O subprojeto do PIBID é realizado no Centro de Ensino em Período Integral (CEPI) Alfredo Nasser, já a RP é realizada nos CEPI Mariquita Costa e Sílvio de Melo Gomes Filho e também no Colégio Militar Xavier de Almeida. Nesses subprojetos atuam 02 professores da UEG, 23 bolsistas e 04 professores preceptores. Sendo 15 bolsistas da RP e 08 do PIBID. Geralmente os bolsistas organizam-se em duplas para elaborarem as atividades que serão

desenvolvidas nas respectivas escolas. Com o PIBID, graduandos em licenciatura, em seus primeiros semestres acadêmicos são autorizados de sua inserção no campo escolar. Os RP encontram-se nos períodos finais de seus cursos de formação.

Exemplificaremos algumas atividades desenvolvidas no âmbito da RP e do PIBID com o esforço de transformar o paradigma do exercício em atividades investigativas, conforme apresentado por Skovsmose (2000). Assim, transformar o “ensino engessado” da matemática em uma educação mais crítica é incentivar a investigação e a criatividade a fim de entender como ela é encontrada dentro de nossas realidades.

Na RP destacaremos a abordagem pedagógica que teve seu foco na utilização do ditado matemático conhecido como "Perdi o Bonde". Esse método possibilita que os alunos compreendam a resolução de equações de primeiro grau, permitindo-lhes atribuir sentido ao processo de solução, já que isso os capacita a entender por que operações inversas são empregadas para encontrar a incógnita em tais equações. Durante a realização desse ditado matemático, os alunos são incentivados pelo professor a prestar atenção às instruções e a identificar possíveis erros no processo de resolução da equação, pois o docente corrige cada etapa na lousa.

A prática do ditado matemático desafia os estudantes a empregarem suas habilidades de escuta ativa, análise e interpretação de informações, bem como a reconhecerem seus próprios equívocos. O material utilizado para isso consiste em uma folha contendo retângulos, uma folha para rascunho, lápis e borracha. As regras a serem seguidas foram as seguintes: i) o professor dita uma expressão matemática, que os alunos devem escrever no primeiro retângulo, à esquerda; ii) em seguida, o professor dita uma operação matemática que deve ser executada usando o que foi escrito no primeiro retângulo. Os alunos realizarão o cálculo na folha de rascunho e inserirão o resultado no segundo retângulo; iii) posteriormente, a segunda operação deve ser realizada com base no que está no segundo retângulo, e o resultado obtido será inserido no terceiro retângulo; iv) a terceira operação será efetuada com o conteúdo do terceiro retângulo, e o resultado será anotado no quarto retângulo; v) a quarta operação será executada com base no conteúdo do quarto retângulo, e o resultado será registrado no quinto retângulo; vi) o professor revisa as respostas dos alunos para verificar sua precisão.

A criação de um ditado matemático do tipo “Perdi o Bonde” tem o potencial de fortalecer a autoconfiança dos alunos no que diz respeito à aprendizagem da matemática. Ao perceberem que suas resoluções são apreciadas pelo professor, é possível que se sintam mais estimulados e envolvidos em continuar a aprofundar seus estudos nessa disciplina.

No PIBID destacaremos a gincana desenvolvida em comemoração ao dia da Matemática, comemorado no Brasil no dia 06 de maio em homenagem ao matemático brasileiro Júlio César de Mello e Souza, mais conhecido pelo seu pseudônimo "Malba Tahan". Esse autor escreveu diversos livros que popularizaram a matemática e tornaram os conceitos matemáticos mais acessíveis e interessantes para o público em geral. Suas histórias muitas vezes envolviam aventuras e enigmas matemáticos, tornando o aprendizado da matemática uma experiência mais divertida e cativante.

Nesta perspectiva de tornar o ensino de Matemática mais divertido e cativante, foi elaborada uma gincana matemática para alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, anos finais. Ao envolver desafios e atividades lúdicas, os estudantes podem desenvolver um interesse maior pela disciplina.

A coordenação do CEPI Alfredo Nasser havia solicitado dos bolsistas que trabalhassem com os alunos da escola a resolução de operações (adição, subtração, multiplicação). Assim, os conteúdos trabalhados nos desafios da gincana foram essas operações. Optamos pela resolução de problemas do mundo real, o que permitiu aos alunos aplicar os conceitos matemáticos em situações concretas. Isso ajuda a fortalecer a compreensão dos conceitos e a conexão entre a matemática e a vida cotidiana.

Foram elaboradas duas atividades que exploraram situações concretas da vida cotidiana dos estudantes: caça ao tesouro e torta na cara. Os desafios matemáticos propostos nessas atividades estimularam o pensamento crítico, a resolução de problemas e a criatividade. Os participantes precisaram pensar de maneira analítica para encontrar soluções eficazes. Os estudantes foram divididos em grupos, o que promove o trabalho em equipe e a colaboração entre eles. Isso não apenas fortalece as habilidades sociais, mas também ajuda os alunos a aprenderem uns com os outros.

Nos participantes das atividades desenvolvidas, vimos a importância de desenvolver em cada um deles a autoconfiança e superação de desafios. Por meio, dessas atividades, os alunos puderam perceber que a matemática é mais do que apenas fórmulas e cálculos, ela está presente em muitos aspectos do nosso dia a dia.

Em suma, essa gincana matemática no Dia da Matemática pôde proporcionar uma experiência educacional envolvente, promovendo a aprendizagem ativa, o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades matemáticas e cognitivas. Além disso, é uma maneira divertida de celebrar a importância da matemática em nossas vidas.

De acordo com Milani (2020), as aulas de Matemática podem assumir diferentes configurações, dependendo do aspecto a ser considerado para sua caracterização, como: tipo de atividade desenvolvida pelos/as alunos/as, forma de comunicação, entre professor/a e alunos/as ou metodologia de ensino adotada pelo/a professor/a.

Na visão de Skovsmose (2000), a Educação Matemática Crítica tem como objetivo principal capacitar os alunos a entenderem não apenas os conceitos e procedimentos matemáticos, mas também a natureza política, social e cultural da matemática. Isso implica em questionar as relações de poder presentes na sociedade que envolvem a matemática, bem como as implicações éticas e os contextos em que a matemática é usada.

O referido autor enfatiza a importância de os estudantes desenvolverem um olhar crítico em relação à matemática, questionando pressupostos, analisando como ela é usada para justificar decisões e desigualdades, e explorando suas aplicações em diferentes campos. A abordagem crítica também envolve promover a participação ativa dos alunos na construção do conhecimento matemático, permitindo que expressem suas próprias perspectivas e questionem os conceitos estabelecidos.

Desenvolver atividades de Educação Matemática Crítica (EMC) com licenciandos da RP e PIBID em salas de aula da Educação Básica requer um cuidadoso planejamento e execução. A EMC visa não apenas transmitir conhecimentos matemáticos, mas também promover o pensamento crítico, a reflexão sobre a sociedade e a aplicação dos conceitos matemáticos em situações do mundo real.

É imprescindível que os licenciandos compreendam os princípios da Educação Matemática Crítica e sua importância. Eles devem entender como a EMC difere do ensino tradicional de matemática e como ela busca desenvolver o pensamento crítico dos alunos. Por exemplo, se você estiver abordando finanças pessoais, pode explorar desigualdade econômica e acesso a recursos.

Procuramos promover a realização de investigações e é com esse enfoque que nos temos reunido para planejar as atividades a serem executadas na Educação Básica, abrangendo tanto os anos finais do Ensino Fundamental quanto o Ensino Médio. Busca-se incentivar os alunos a refletirem sobre como as atividades mudaram sua compreensão dos conceitos matemáticos e das questões sociais abordadas nos temas trabalhados.

Durante as reuniões realizadas busca-se o desenvolvimento Profissional dos licenciandos, são organizadas sessões de discussão com os licenciandos para refletir sobre sua experiência e como podem continuar a integrar a EMC em sua futura prática docente.

Essas discussões abrem possibilidades segundo Skovsmose para que a Educação Matemática Crítica possa se tornar presente nas salas de aula, pois envolve uma abordagem que vai além do ensino tradicional de matemática, buscando envolver os estudantes de maneira ativa e reflexiva na aprendizagem da disciplina.

Em resumo, a Educação Matemática Crítica, como defende Skovsmose, busca não apenas transmitir conhecimentos matemáticos, mas também capacitar os alunos a compreenderem a matemática como uma disciplina que está enraizada em contextos sociais, culturais e políticos. Isso os ajuda a desenvolver habilidades de pensamento crítico e a se tornarem cidadãos mais conscientes e engajados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tanto a RP quanto o PIBID têm contribuído de diversas maneiras para a formação de licenciandos/as e seu impacto na educação básica. Os programas oferecem aos licenciandos a oportunidade de vivenciar o ambiente escolar, lidando com desafios reais da sala de aula, da gestão escolar e da diversidade de alunos. Isso ajuda a conectar a teoria aprendida na universidade com a prática pedagógica.

Os licenciandos têm a chance de desenvolver habilidades de planejamento de aulas, estratégias de ensino e avaliação, além de aprenderem a lidar com as diferentes realidades e necessidades dos alunos.

Interação com professores experientes ao estarem reunidos com a participação dos preceptores da RP e do PIBID, os licenciandos são orientados por professores supervisores das escolas e também por docentes das universidades, o que permite uma troca de conhecimentos e experiências valiosas para o desenvolvimento profissional.

Os programas têm incentivado a reflexão constante sobre a prática docente, promovendo discussões em grupo, seminários e outras atividades que auxiliam os licenciandos a analisar suas ações e aprimorar suas abordagens pedagógicas. Para, além disso, os licenciandos/as têm participado de eventos para poderem compartilhar suas experiências com outros acadêmicos que participam dos mesmos programas de incentivo à docência.

A convivência com diversos alunos e situações na escola tem ajudado a desenvolver habilidades socioemocionais, como empatia, resiliência e adaptabilidade. Desse modo, a presença dos licenciandos nas escolas pode proporcionar uma atenção mais individualizada aos alunos, bem como trazer novas abordagens pedagógicas e ideias inovadoras para a sala de aula, a exemplo disso, apresentamos a utilização do ditado matemático conhecido como

"Perdi o Bonde" e a comemoração ao dia da Matemática com o desenvolvimento da Gincana Matemática.

A realização dessas atividades diferenciadas abrem possibilidades para poder fortalecer o interesse dos licenciandos em seguir a carreira de professor, uma vez que eles têm a oportunidade de vivenciar a importância e o impacto positivo que podem ter na vida dos alunos.

Em resumo, esses programas têm cooperado de maneira significativa para a formação de licenciandos/as ao proporcionarem uma experiência prática enriquecedora, têm aproximado a teoria da prática pedagógica, vêm promovendo a reflexão constante e incentivando o desenvolvimento de habilidades necessárias para uma atuação de qualidade na educação básica.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio financeiro proporcionado aos bolsistas dos programas RP e PIBID sejam eles licenciandos, professores da universidade e/ou professores preceptores. E à Universidade Estadual de Goiás (UEG) que proporcionou a participação dos editais desses programas.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, I. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. 8. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

BLANCO, M. M. G. A formação inicial de professores de Matemática: fundamentos para definição de um currículo. In: FIORENTINI, D. **Formação de Professores de Matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 51-86.

FIORENTINI, D. **Formação de professores de Matemática**. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

MILANI, R. Transformar Exercícios em Cenários para Investigação: uma Possibilidade de Inserção na Educação Matemática Crítica. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 13, n. 31, p. 1-18, 2020.

PENTEADO, M. G.; BORBA, M. C. **A informática em ação: formação de professores, pesquisa e extensão**. São Paulo: Olho d'Água, 2000.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **BOLEMA - Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, n. 14, 2000, p. 66-91.

TARTARO, T. F. **A pantera cor de rosa na formação de educadores matemáticos**. Linha Mestra, Campinas, p. 225-228, agosto-dezembro, 2003.