

Uma experiência interdisciplinar no PIBID: A trilha BioMath

Resumo:

Este texto relata a experiência de dois estudantes de Licenciatura em Matemática da UFOB no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID (Edital CAPES nº 07/2018), que buscou integrar Biologia e Matemática no Ensino Fundamental II por meio do jogo educativo "Trilha Biomath". Desenvolvido entre 2018 e 2019, o projeto visou promover aprendizagens significativas e superar a fragmentação curricular. A trilha, construída colaborativamente com os estudantes, envolveu perguntas interdisciplinares e desafios lúdicos, estimulando raciocínio lógico e pensamento crítico. Os resultados mostraram que a interdisciplinaridade exige planejamento coletivo e diálogo contínuo, podendo engajar os alunos e desenvolver habilidades como liderança e criatividade. A experiência também contribuiu para a formação docente dos bolsistas, reforçando a importância de metodologias inovadoras no ensino básico.

Palavras-chaves: Matemática. Biologia. Interdisciplinaridade. PIBID.

1 Introdução

Este relato de experiência apresenta uma reflexão sobre a experiência vivenciada por uma dupla de estudantes do curso de Licenciatura em Matemática, participantes do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID-UFOB). As atividades do projeto foram planejadas e desenvolvidas em uma turma do Ensino Fundamental II, no período de 2018 a 2019.

Com o apoio dos professores preceptores e dos docentes responsáveis pela coordenação e implementação do programa na Universidade Federal do Oeste da Bahia, foi planejado um jogo educativo para ser aplicado com os estudantes da escola. O propósito era utilizar essa ferramenta didática para potencializar a aprendizagem, tornando o processo mais dinâmico e interativo.

A experiência parte do princípio de que os jogos educativos desempenham um papel essencial no desenvolvimento integral dos alunos, impactando seus aspectos cognitivos, emocionais e sociais. De acordo com Vygotsky (1998), o ato de brincar cria "zonas de desenvolvimento proximal",

João Paulo Bastos Messias

Universidade do Estado da Bahia
Barreiras, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0000-0003-1916-5436>
 joaomessias@uneb.br

Stefanie Caroline Ferreira dos Santos

Universidade Federal do Oeste da Bahia
Barreiras, BA – Brasil

 <https://orcid.org/0009-0004-1372-8356>
 sferreiradosantos44@gmail.com

Recebido • 04/04/2025
Aprovado • 05/06/2025
Publicado • 08/08/2025

Relato de Experiência

possibilitando às crianças adquirirem habilidades que não desenvolveriam sozinhas. Além disso, os jogos pedagógicos favorecem a aprendizagem significativa, estimulam a resolução de problemas e promovem o desenvolvimento de habilidades sociais e cognitivas.

No contexto da Matemática, os jogos podem ser especialmente eficazes no ensino de conceitos como números primos, pois permitem uma interação ativa dos alunos com os conteúdos matemáticos, facilitando tanto a compreensão dos objetos do conhecimento que são trabalhados. Em textos como os de Melo e Lima (2022) indicam que o uso de jogos educacionais pode tornar o aprendizado mais envolvente e eficaz, além de estimular a autonomia e a criatividade dos estudantes. Essa abordagem lúdica não apenas torna as aulas mais atraentes, mas também reforça a compreensão dos conceitos matemáticos.

Neste relato, são explorados o planejamento, a implementação e a avaliação dessa experiência, destacando os desafios enfrentados e os resultados obtidos. Além disso, discutimos como essa iniciativa contribuiu para o aprendizado dos alunos e para a formação dos futuros professores de Matemática envolvidos no PIBID.

2 O PIBID UFOB EDITAL CAPES Nº 07/2018

A formação inicial do professor de matemática vai muito além de aulas teóricas, disciplinas do campo didático, pedagógico e assim por diante. O estudante de licenciatura necessita interagir, conhecer e aprender com as experiências que são inerentes à escola e que vai muito além dos estágios supervisionados que são exigidos para a formação.

Diante disso, como uma forma de reduzir essa lacuna e aproximar ainda mais o futuro professor de seu campo de formação, foi criado o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Esse programa é gerenciado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoas de Nível Superior (Capes). E foi lançado no ano de 2007, tendo por objetivo o fomento e a valorização da formação inicial de professores para a educação básica.

Assim, o PIBID tem como prerrogativa o incentivo à iniciação à docência, promovendo a qualificação da formação de professores no ensino superior e contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica pública no Brasil. Essa política de incentivo foi iniciada somente com Matemática, Química, Física e Biologia para o ensino médio, isso devido à lacuna de professores que existia nessas áreas. Entretanto, com os resultados alcançados, o programa foi expandido para os demais cursos de licenciatura e passou a atender toda Educação Básica.

Esse programa atua como um importante meio de novos aprendizados e novas vivências para os estudantes de licenciatura. Desse modo, a inserção desses futuros professores nas escolas públicas ocorre desde o início de sua graduação, fazendo com que os futuros professores sejam capazes de desenvolver atividades pedagógicas e didáticas sob a orientação do professor preceptor, que é o regente da turma e um professor orientador, que é ligado à universidade a qual o estudante tem vínculo.

O edital pelo qual fomos aprovados e convocados aptos à participação do programa foi o CAPES nº 07/2018. Vale ressaltar que, tendo como base as obrigações do referido documento, o planejamento e desenvolvimento das atividades deveria ser feito de forma interdisciplinar. Logo, os participantes desse subprojeto foram os estudantes dos cursos de licenciatura em matemática e licenciatura em ciências biológicas.

De acordo com Trevisan *et al.* (2019), o trabalho interdisciplinar traz como consequência as mudanças nos conceitos e posicionamentos o que reflete em um crescimento profissional dos educadores envolvidos com os projetos e executando-os da melhor maneira, proporcionando ao educando novos caminhos para o conhecimento e o crescimento do caráter investigativo.

A metodologia de trabalho do PIBID de Matemática e Ciências Biológicas da Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB) se desenvolveu-se em três fases: A primeira consistiu em reuniões com os coordenadores de área, nas quais foram apresentados aos estudantes os objetivos do programa, bem como o plano de trabalho a ser desenvolvido.

Na segunda etapa, os bolsistas foram encaminhados para escolas públicas municipais da cidade de Barreiras, onde tiveram a oportunidade de dialogar com a direção e com os professores de Matemática da instituição sobre os horários e as turmas em que as atividades seriam aplicadas. Além disso, receberam a orientação de um supervisor cadastrado na escola.

Por fim, na terceira etapa, os bolsistas vivenciaram o cotidiano escolar, aplicando as atividades em conjunto com o colega do curso de Ciências Biológicas e com o professor da turma. A partir dessas experiências, elaboraram planejamentos, selecionando as atividades mais adequadas para serem desenvolvidas na série escolhida.

3 Referencial teórico

Atualmente, os professores enfrentam o desafio diário de tornar a sala de aula um ambiente atrativo e envolvente para os estudantes. Mais do que transmitir teorias e descobertas científicas, tornou-se essencial adotar práticas motivadoras que incentivem os alunos a permanecerem no ambiente de aprendizagem por escolha própria.

Nesse contexto, a criação de jogos como atividade pedagógica tem se mostrado uma metodologia eficaz para a aplicação e consolidação de conhecimentos matemáticos e biológicos. Essa abordagem permite que os estudantes utilizem e aprofundem os conhecimentos adquiridos de forma dinâmica e significativa.

Segundo Muniz (2016), os jogos matemáticos têm como principal objetivo auxiliar na construção e no desenvolvimento de procedimentos matemáticos por crianças e jovens. Nesse contexto, a inserção de jogos na sala de aula tem sido cada vez mais debatida e analisada.

É fundamental destacar que os jogos com finalidade educativa não devem ser utilizados apenas como uma atividade recreativa; eles precisam possuir uma intencionalidade pedagógica bem definida, alinhada aos objetivos que o professor deseja alcançar. Mendes e Trobia (2015) apontam que, na

maioria das vezes, os jogos no ensino da matemática acabam sendo usados como substitutos de listas de exercícios ou das atividades do livro didático.

Através dos jogos matemáticos, os estudantes podem explorar a matemática de forma criativa, identificando conexões e padrões. De acordo com Jo Boaler (2018), muitos alunos experimentam ansiedade quando a matemática é ensinada por meio de testes cronometrados, nos quais a rapidez na resposta é enfatizada. Nesse sentido, os jogos atuam como mediadores do aprendizado, proporcionando uma experiência exitosa para os professores e os estudantes. E ainda por cima, fazendo com que os estudantes enxerguem a matemática de maneira acessível e interessante.

4 Planejamento de desenvolvimento do jogo: Trilha BIOMATH

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) enfatiza a interdisciplinaridade como um recurso valioso para revolucionar o ensino. Ao unir saberes de diversas áreas do currículo, essa perspectiva auxilia na superação da fragmentação habitual das disciplinas, favorecendo uma colaboração mais intensa entre educadores e uma aprendizagem mais contextualizada.

Essa abordagem possibilita que os estudantes desenvolvam competências práticas para resolver problemas do cotidiano, integrando diferentes disciplinas em projetos pedagógicos adaptáveis e significativos para suas vidas. A implementação da interdisciplinaridade depende da flexibilidade curricular e da capacidade das escolas em fomentar uma sinergia entre as disciplinas, tornando o aprendizado mais significativo e envolvente.

Pensando nisso, nasceu nossa ideia. A construção colaborativa de uma trilha educativa com estudantes, na qual poderíamos integrar conceitos da Biologia e Matemática de forma lúdica. Como supracitado o subprojeto era interdisciplinar e deveria dialogar acerca do que a BNCC traz sobre a interdisciplinaridade. Sendo assim, utilizando materiais como as cerâmicas do chão da sala de aula, pincéis de quadro branco para escrever os números e papel, foi desenhado no próprio chão da sala de aula, o que chamamos de: “trilha Biomath”.

As regras eram as mesmas de um jogo de tabuleiro padrão, no qual os jogadores trabalhariam em grupos, sendo que um membro foi designado como "peão" para caminhar sobre a trilha, como representante da sua equipe. A trilha contava com cinquenta casas numeradas de 1 a 50 (Conforme figuras 1 e 2). Em algumas delas, a equipe da vez precisava responder a uma pergunta, que poderia abranger conteúdos de Biologia, como reprodução humana e DSTs, ou de Matemática, envolvendo operações básicas, problemas contextualizados e raciocínio lógico. Além disso, algumas questões integravam ambas as disciplinas, como a relação entre probabilidade matemática e os riscos de DSTs.

Figura 1 – Aplicação do jogo



Fonte: Arquivo dos autores

Figura 2 – Andamento do jogo



Fonte: Arquivo dos autores

Para a movimentação dos estudantes, que apelidamos como “peões”, foi utilizado um dado com numeração de 1 a 6. Partindo disso, o objeto de conhecimento que queríamos trabalhar era o de critérios de divisibilidades e números primos. Buscávamos verificar de que forma os estudantes identificavam e aplicavam as regras para saber se um número é divisível por outro. Além disso, eles precisavam ter conhecimento acerca dos números que tem somente dois divisores, o 1 e ele mesmo. Conhecidos como números primos.

O objetivo do jogo era chegar primeiro ao número 50, combinando estratégias matemáticas e conhecimentos biológicos. A interação entre as disciplinas estimulou o pensamento crítico, enquanto a participação ativa dos estudantes na criação do jogo fortaleceu o engajamento. Do ponto de vista pedagógico, o objetivo era que, ao final do jogo, os estudantes tivessem revisado os conteúdos presentes nas perguntas e exercitassem seu raciocínio lógico.

5 Resultados e discussões

A atividade foi desenvolvida com estudantes do Ensino Fundamental II, com o objetivo de integrar Biologia (Reprodução humana e DSTs) e Matemática (Operações básicas, raciocínio lógico e probabilidade), todos conteúdos alinhados à Base Nacional Comum Curricular (BNCC). A proposta do jogo surgiu do subprojeto interdisciplinar Biologia-Matemática do PIBID-UFOB, além de ser uma forma criativa de superar a fragmentação curricular e promover aprendizagens significativas por meio de um jogo colaborativo.

No início, enfrentamos dificuldades para estabelecer conexões genuínas entre as disciplinas, já que os conteúdos pareciam isolados. A BNCC reforça a necessidade de integração curricular, destacando a importância de projetos que articulem conhecimentos de forma significativa. Para superar essa limitação, recorremos aos outros estudantes, também bolsistas do programa, do curso de Ciências Biológicas. As trocas de experiências e as dicas foram de grande valia para a concretização do jogo. Pois, evitou que a trilha fosse apenas mais uma tentativa de juntar duas áreas do conhecimento.

Haja vista que a interdisciplinaridade exige diálogo constante entre as áreas, conforme apontado em pesquisas como de Weigert, Villani e Freitas (2005), no qual eles destacam a importância do planejamento coletivo interdisciplinar para integração de conhecimentos entre diferentes áreas do currículo. Isso ajuda a garantir que os alunos compreendam como os conceitos se relacionam, evitando lacunas de entendimento. A colaboração entre professores promove uma abordagem holística, ou seja, integral, do ensino, desenvolvendo habilidades cognitivas e sociais nos alunos, evitando que os alunos priorizem e aprendam um conteúdo sem compreender o outro.

Durante o desenvolvimento da atividade, observamos o desenvolvimento de habilidades como liderança e raciocínio lógico, além de familiaridade e domínio dos conteúdos de Matemática e Ciências presentes nas perguntas. A experiência de implementação do jogo reforçou que a interdisciplinaridade não é espontânea: Demanda articulação entre docentes e metodologias que contextualizem os conteúdos. A trilha, embora inicialmente desafiadora, tornou-se um instrumento eficaz para integrar Biologia e Matemática, demonstrando que, com planejamento e colaboração, é possível superar a fragmentação curricular e promover aprendizagens significativas.

A comunicação contínua entre as áreas e a participação ativa dos estudantes foram pilares para o sucesso da atividade, que, além de engajar, revelou potencialidades antes não exploradas, como a liderança e a capacidade de resolver problemas de forma criativa.

6 Considerações finais

A experiência relatada neste texto destaca a relevância de metodologias inovadoras e interdisciplinares na educação básica, como o jogo educativo "Trilha Biomath". A iniciativa demonstrou que, apesar dos desafios iniciais para integrar conteúdos de Biologia e Matemática, é possível superá-lo por meio de planejamento colaborativo e diálogo contínuo entre os envolvidos. A atividade proporcionou aos estudantes do Ensino Fundamental II uma forma dinâmica e significativa de revisar conteúdos importantes, ao mesmo tempo em que desenvolveu habilidades como raciocínio lógico, liderança e resolução criativa de problemas.

Do ponto de vista pedagógico, a interdisciplinaridade se mostrou essencial para contextualizar os conhecimentos e torná-los mais atrativos aos alunos. Além disso, o uso de jogos educativos revelou-se uma estratégia eficaz para engajar os estudantes, promovendo autonomia e criatividade, enquanto reforçava os conceitos abordados. A participação ativa dos alunos na construção do jogo também foi um fator decisivo para o sucesso da atividade, fortalecendo o vínculo entre teoria e prática.

Para os bolsistas do PIBID, a experiência foi transformadora, permitindo que vivenciassem o cotidiano escolar desde o início da graduação e aprimorassem suas competências docentes. A prática reforçou a importância de iniciativas como o PIBID na formação inicial de professores, ao oferecer oportunidades reais de interação com o ambiente escolar e estimular a adoção de abordagens pedagógicas inovadoras. Assim, conclui-se que projetos como este não apenas contribuem para melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, mas também desempenham um papel

fundamental na formação de professores mais preparados para lidar com os desafios do ensino contemporâneo.

Referências

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

BOALER, J. Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. São Paulo: Instituto Sidarta, 2018.

MELO, Claudiano Henrique da Cunha; LIMA, Claudiney Nunes de. A importância dos jogos no ensino de Matemática no Ensino Fundamental II. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 22, nº 39, 18 de outubro de 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/22/39/a-importancia-dos-jogos-no-ensino-de-matematica-no-ensino-fundamental-ii>

MENDES, L. O. R.; TROBIA, I. A.. Jogos uma metodologia para o ensino e aprendizagem de matemática no ensino fundamental. In: **Encontro mineiro de educação matemática**, 7., 2015, São João Del-Rei. Anais [...]. São João DelRei: Universidade Federal de São João Del-Rei, 2015. Disponível em: <https://www.ufjf.br/emem/files/2015/10/JOGOS-UMA-METODOLOGIA-PARA-OENSINO-E-APRENDIZAGEM-DE-MATEM%C3%81TICA-NO-ENSINOFUNDAMENTAL.pdf> . Acesso em: 23 mar. 2025.

MUNIZ, C. A.. Educação lúdica da matemática, educação matemática lúdica. In: DA SILVA, A.J.N; TEIXEIRA, H.S. (org.). **Ludicidade, formação de professores e educação matemática em diálogo**. 1 ed. Curitiba: Appris, 2016. p.17-45.

TREVISAN, D.. Pibid e a formação do professor de matemática: experiências de inovação e interdisciplinaridade. **XII Encontro Nacional de Educação Matemática – Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**. São Paulo, 2016.

VYGOTSKY, L. S.. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WEIGERT, C.; VILLANI, A.; FREITAS, D.. A interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar. **Ciência & Educação**, v. 11, n. 1, p. 145-164, 2005.