

OFICINA PEDAGÓGICA DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A TRILHA VÁ E VOLTE

Daniella Cardoso da Silva ¹
Hevellin Lorrana de Souza Gomes²
Jussara Patrícia de Andrade Alves Paiva³

RESUMO

Esse artigo apresenta um relato de experiência vivenciado dentro das ações formativas do Programa de Bolsas de Extensão - PROBEX, da Universidade Federal da Paraíba - Campus IV, por meio do projeto "Laboratório de Ensino de Matemática como Espaço Integrador: Exposições e Oficinas Pedagógicas Para Estudantes do Ensino Fundamental". O objetivo principal da oficina foi promover o engajamento dos estudantes na aprendizagem e na compreensão do uso das operações básicas de forma lúdica, divertida e interativa. Das ações vivenciadas, relata-se a experiência de uma oficina, envolvendo os conteúdos de adição e subtração com números naturais, para uma turma de 6º ano, composta por 40 alunos, na Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental e Médio Guilherme da Silveira. As ações foram fundamentadas teoricamente nos autores Lorenzato (2006) e Van de Walle (2009). Como resultados dessa experiência em sala de aula, observamos um aumento no engajamento e participação ativa dos estudantes, além da interação proporcionada pelos materiais didáticos utilizados. Além disso, os estudantes apresentaram uma maior compreensão com relação ao conceito de adição e subtração e das operações com esses números ao utilizarem a trilha Vá e Volte.

Palavras-chave: Laboratório de Ensino de Matemática, Materiais Didáticos, Operações básicas, Jogos, Experiência.

INTRODUÇÃO

Diante do cenário de defasagem dos conhecimentos matemáticos observados na educação básica, advindos de uma pandemia que afetou a educação em sua totalidade, é fundamental buscar estratégias que possam promover uma aprendizagem com mais significado. Em especial, estudantes, da Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental e Médio Guilherme da Silveira, localizada em Rio Tinto-PB, têm demonstrado dificuldades nas operações básicas de matemática. Neste contexto, o projeto surge com o desenvolvimento de alternativas pedagógicas que promovam um ensino mais

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, daniellacardoso121212@gmail.com ;

² Graduanda do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, hls@academico.ufpb.br ;

³ Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal da Paraíba - UFPB/Campus IV, jussara@dcx.ufpb.br.

significativo e engajador para auxiliar esses estudantes no processo de desenvolvimento dos conceitos básicos de adição e subtração.

O projeto, Laboratório de Ensino de Matemática como Espaço Integrador: Exposições e Oficinas Pedagógicas Para Estudantes do Ensino Fundamental foi elaborado com o propósito de minimizar dificuldades em conceitos básicos, adotando metodologias mais lúdicas e com recursos didáticos diversificados como forma de aumentar o interesse dos estudantes pelo aprendizado matemático. A trilha Vá e Volte, foi utilizada como uma atividade interativa e dinâmica para tal objetivo.

A oficina foi realizada em uma turma de 6º ano, composta por 40 alunos. Foi possível trabalhar os conceitos da matemática básica em especial adição e subtração com números naturais e estabelecer ideias significativas com relação à noção de contagem a partir de um determinado número. Além disso, consideramos como prioridade ajudar o estudante a compreender as direções de avanços relacionados a adição e retrocessos relacionados a subtração.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como uma investigação descritiva de abordagem qualitativa, cujo objetivo principal é compreender as experiências dos estudantes durante a aplicação de uma oficina pedagógica que utiliza materiais lúdicos para o ensino das operações de adição e subtração. A coleta de dados foi realizada por meio de observações diretas e questionamentos orais, visando identificar as concepções e reflexões dos alunos sobre os conceitos trabalhados. Esse tipo de abordagem permite uma análise detalhada das interações e respostas dos estudantes ao longo da oficina, possibilitando uma compreensão aprofundada dos aspectos pedagógicos envolvidos.

O desenvolvimento da oficina foi planejado com base em estudos e pesquisas prévias realizadas em plataformas digitais, com o intuito de identificar estratégias diferenciadas que auxiliassem no ensino do princípio de contagem e nas operações com números naturais. A partir de um vídeo educativo do canal "Boletim Escolar Online", conduzido pela professora e psicopedagoga Ludmila Lima, surgiram as primeiras inspirações para a criação da "Trilha Vá e Volte". Este recurso foi então adaptado para as necessidades dos estudantes da escola, levando em consideração aspectos como design, materiais e regras do jogo, os quais foram definidos após testes de jogabilidade realizados pelos extensionistas.

A oficina foi realizada em 23 de abril de 2024 na Escola Estadual Indígena de Ensino Fundamental e Médio Guilherme da Silveira, com uma turma de 6º ano composta por 40 alunos. Os estudantes foram organizados em duplas e receberam os materiais necessários: uma trilha adaptada, peões, um dado e uma folha de registro para cada participante. Antes do início das atividades, foi fornecida uma explicação detalhada das regras e dos objetivos da oficina, orientando os alunos sobre como utilizar a trilha para realizar operações de adição e subtração.

Durante a vivência da atividade, deixamos os estudantes jogarem para proporcionar o momento de interagir com os materiais e responder às folhas de registro. Os estudantes registraram nas folhas de anotação, informações como o valor obtido no dado, o número em que estavam posicionados na trilha após o movimento e a operação matemática correspondente, seja de avanço (adição) ou de recuo (subtração). Esse processo de registro permitiu que os alunos refletissem sobre as operações de adição e subtração com números naturais, reforçando as noções de avançar (adição) e retroceder (subtração).

REFERENCIAL TEÓRICO

O Laboratório de Ensino de Matemática representa um espaço dinâmico e integrador, “essencial para ensinar matemática de forma eficaz, trazendo consigo por definição um ambiente que pode oferecer diversas facilidades para o trabalho do professor, nele o docente pode atuar tanto na abordagem teórica como na prática dos conceitos matemáticos e adquirindo conhecimento” (Costas, *et al.* 2023, p.3). Segundo Lorenzato, o LEM tem uma função especialmente importante no ensino fundamental. O laboratório de matemática deve ser considerado “um espaço privilegiado para o desenvolvimento de atividades práticas que se aproxime dos alunos os conceitos matemáticos de forma mais significativa e menos abstrata”(Lorenzato, 2006, p.45).

O laboratório de Ensino de Matemática também pode ser entendido como uma metodologia de ensino que sendo bem utilizada pode se tornar uma das ferramentas essenciais para o ensino da matemática, uma vez que oferece diversas sugestões de materiais didáticos que ajudam na prática pedagógica e na contextualização do conhecimento matemático. Ao manipular materiais e participar de atividades concretas, os alunos podem compreender os conceitos matemáticos, tornando o aprendizado mais tangível e acessível.

Essa prática está alinhada com um antigo provérbio chinês que diz “Se ouço, esqueço; se vejo, lembro; se faço, compreendo” sendo amplamente confirmada por aqueles que estão em sala de aula (Lorenzato, 2006). Além disso, Costas, *et al.* (2024, p.3) enfatiza que “o LEM é um espaço voltado também para os futuros professores, onde tem oportunidade de experimentar diferentes abordagens de ensino”. Nessa perspectiva, vemos que o laboratório não só atende os alunos do ensino fundamental e médio, mas vai além, é um espaço de aprendizagem para os alunos.

Costas, *et al.* (2024, p.3) deixa claro que o laboratório de Ensino de Matemática também

desempenha um papel fundamental na formação inicial de professores de Matemática, fornecendo-lhes as ferramentas e experiências necessárias para se tornarem educadores criativos e inovadores, dando suporte às disciplinas e projetos de ensino do curso de Licenciatura em Matemática. (Costas *et al.* 2024, p.3)

Portanto, o LEM não deve ser apenas um local exclusivo para atender a um público, mas sim um espaço integrador onde a matemática é explorada, vai muito além de um simples espaço de apoio para aprendizado dos alunos, ele é, na verdade, um centro integrador que conecta diferentes públicos e promove a exploração da matemática de maneira profunda e significativa.

O uso de materiais concretos e jogos educativos tem sido defendido ao longo da história como uma estratégia eficaz para o ensino de matemática, ao destacar a importância do material concreto como recurso pedagógico e estratégia de ensino, Rêgo e Paiva (2010, p.3) ressaltam que o uso de jogos no ensino, tem sido defendida ao longo dos séculos por diversos estudiosos e pesquisadores desde a antiguidade até as inovações pedagógicas do século XIX, com a valorização e solidificação do jogo como ferramenta educacional. Como foi ampliada na visão de Friedrich Fröbel, que não só valorizou o uso de jogos como também desenvolveu materiais educativos específicos com o intuito de tornar o aprendizado mais acessível e envolvente para as crianças.

Rêgo e Paiva ressaltam também a devida importância de se trabalhar com o material concreto. “O lúdico deixou de ser associado apenas à infância, e o aprender com prazer passou a fazer parte de todas as etapas de desenvolvimento humano, manifestando-se em especial por meio de brincadeiras, quebra-cabeças, desafios e jogos” (2010, p.5). Ao utilizarem materiais concretos, os educadores conseguem integrar o lúdico de maneira prática e significativa, criando um ambiente de aprendizagem que é tanto envolvente quanto eficaz. Segundo as autoras, essa abordagem não apenas facilita a assimilação de

conteúdos complexos, mas também promove uma conexão emocional positiva com o processo de aprendizado, o que é essencial para a motivação e o sucesso acadêmico.

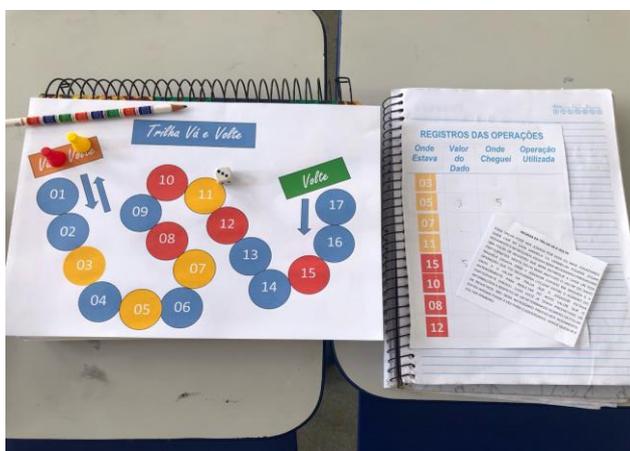
Van de Walle (2008) complementa essa discussão quando enfatiza a necessidade de um ensino centrado no aluno, complementando essa ideia. Segundo Van de Walle (2008), “os estudantes aprendem matemática de forma mais eficaz quando são ativos no processo de construção do conhecimento”. Ele afirma que os laboratórios de ensino devem ser um local onde os alunos trabalham juntos para resolver problemas, explorar e experimentar.

O Laboratório de Ensino de Matemática no ensino fundamental pode ser concebido como um espaço dinâmico e integrador, combinando as perspectivas de Lorenzato e Van de Walle. As exposições ajudam a contextualizar o conteúdo matemático e enquanto as oficinas criam um ambiente real no qual os alunos podem vivenciar o que aprenderam e aprimoraram suas habilidades de resolução de problemas. Essa abordagem não só ajuda os alunos a aprenderem matemática, mas também os ajuda a crescer, em geral, preparando-os para trabalhar juntos e criativamente com desafios futuros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos na oficina demonstraram um aumento de interesse dos estudantes pelas operações de adição e subtração com números naturais. A utilização de materiais concretos e lúdicos, como a trilha "Vá e Volte", permitiu aos estudantes visualizarem e manipularem fisicamente os conceitos abstratos da matemática facilitando o processo de aprendizado.

Imagem 1: Os materiais didáticos utilizados durante a oficina pedagógica.



Fonte: Acervo de fotos do projeto

A utilização de materiais lúdicos e coloridos, conforme mostrado na Imagem 1, se revelou fundamental para tornar a aprendizagem mais envolvente e acessível. Essa abordagem está em consonância com Smole, Diniz e Milani (2007), que destacam a importância de um ambiente investigativo em sala de aula pode ser

[...] há um ambiente a ser criado na sala de aula que se caracterize pela proposição, pela investigação e pela exploração de diferentes situações-problema por parte dos alunos. Também temos afirmado que a interação entre os alunos, a socialização de procedimentos encontrados para solucionar uma questão e a troca de informações são elementos indispensáveis em uma proposta que visa a uma melhor aprendizagem significativa da matemática. Em nossa opinião, o jogo é uma das formas mais adequadas para que a socialização ocorra e permita aprendizagens. (Smole, Diniz; Milani, 2007, p. 11).

Segundo as impressões dos estudantes, em relação à oficina, a utilização da trilha “Vá e Volte” cumpriu seu propósito do conceito de adicionar à medida que avança e subtrair à medida que retrocede e esses ensinamentos foram úteis para o aprendizado de matemática.

Os registros realizados pelos alunos nas folhas de anotação evidenciaram um progresso compreensão das operações de adição e subtração, representadas no jogo por movimentos de avanço e retrocesso, respectivamente. A abordagem lúdica facilitou a utilização desses conceitos, permitindo que os alunos percebessem concretamente os efeitos das operações. Observou-se, por exemplo, que a utilização de um recurso visual e prático, como a trilha, contribuiu para que os alunos associassem a adição ao movimento de “avançar” e a subtração ao movimento de “retroceder”, consolidando o entendimento de ambas as operações.

A proposta de registrar cada jogada contribuiu para uma reflexão mais profunda sobre os conceitos de soma e subtração com números naturais. No caso da adição, a atividade destacou a ideia de “acrescentar” e “avançar” no tabuleiro, reforçando o entendimento do conceito de soma. Já a subtração foi trabalhada por meio do movimento de “retroceder”, associado às noções de “retirar” e “comparar”. Esse recurso mostrou-se eficaz no desenvolvimento do raciocínio matemático dos alunos.

A utilização da trilha também foi fundamental para a visualização das regras de sinais, permitindo que os estudantes refletissem sobre as operações de maneira concreta. Ao realizar operações como $-3-2=-5$, por exemplo, os alunos puderam visualizar o

conceito de diminuição de forma mais intuitiva e concreta, facilitando a internalização das regras de sinais

Os extensionistas puderam vivenciar uma boa experiência, aprimorando suas habilidades e conhecimentos matemáticos. O impacto positivo dessas práticas foi evidente também para os estudantes, pois não apenas fortaleceram as relações interpessoais e a interação entre os colegas, como também conseguiram visualizar de maneira concreta os conceitos de adição e subtração, por meio das movimentações no tabuleiro.

Contudo, foi possível identificar algumas dificuldades, que destacamos como resultados qualitativos: observamos que alguns estudantes, apesar de participarem ativamente das oficinas, ainda enfrentaram dificuldades com conceitos básicos, como a contagem correta e a escolha da operação adequada. Por exemplo, alguns alunos tinham dificuldades em perceber que a contagem começava a partir da casa seguinte ao número em que estavam, o que causou equívocos ao moverem os peões. Esses obstáculos, contudo, foram tratados como oportunidades pedagógicas, permitindo que os extensionistas intervissem e oferecessem suporte direcionado.

Todas as análises foram feitas a partir de uma avaliação contínua realizada pelos extensionistas no momento do desenvolvimento da atividade. Essas avaliações constataram a importância de contextualizar e aprimorar os conhecimentos matemáticos na vida do estudante a fim de proporcionar um aprendizado intencional do conceito matemático. Na imagem 2 podemos observar a relação de participação e envolvimento dos extensionistas e dos estudantes na realização da atividade.

Imagem 2: Envolvimento dos estudantes com os extensionistas



Fonte: Acervo de fotos do projeto

É importante que mais atividades como essas sejam desenvolvidas nessas mesmas turmas a fim de continuar proporcionando resultados positivos para a educação matemática, tendo em vista que de fato o uso de materiais coloridos e lúdicos fazem diferença na aula e na imagem 1 é possível observar os materiais utilizados na sala durante o desenvolvimento dessa oficina. Essa pesquisa foi muito importante e todos receberam estímulos necessários e suficientes para desenvolver o pensar matemático.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização da oficina “Trilha Vá e Volte” demonstrou ser uma metodologia adequada para o ensino das operações de adição e subtração, utilizando recursos lúdicos que facilitaram a compreensão dos alunos. O uso de materiais concretos e uma abordagem visual proporcionaram uma experiência de aprendizagem na qual os estudantes puderam vivenciar conceitos matemáticos de maneira prática. Essa metodologia destacou-se por permitir a internalização dos conceitos fundamentais das operações básicas, promovendo o desenvolvimento do raciocínio matemático e incentivando o engajamento dos alunos em uma atividade coletiva e colaborativa.

A organização dos alunos em duplas e a estrutura de jogo contribuíram para a socialização e o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas em um ambiente de troca e cooperação. Além disso, o registro das jogadas nas folhas de anotação mostrou-se um recurso valioso para o desenvolvimento de uma reflexão matemática mais profunda, reforçando a compreensão das operações como processos de adição (avanço) e subtração (retrocesso). Embora tenham sido observadas dificuldades pontuais na contagem e na utilização das regras do jogo, essas questões serviram como oportunidades para intervenções direcionadas dos extensionistas, que reforçaram o aprendizado e consolidaram os conceitos trabalhados.

A análise dos resultados sugere que a "Trilha Vá e Volte" pode ser adaptada e utilizada em diferentes contextos educacionais, especialmente para turmas que enfrentam dificuldades em operações matemáticas básicas. A utilização de estratégias lúdicas, como a apresentada, contribui para um aprendizado mais interativo e motivador, promovendo uma relação positiva entre os alunos e o conteúdo matemático. Futuros estudos poderiam investigar os efeitos dessa abordagem lúdica em outros conteúdos, analisando a

viabilidade de ampliar o uso de jogos pedagógicos em diversas etapas do ensino da matemática.

Esse estudo, portanto, reforça a importância do uso de recursos lúdicos e concretos no ensino de matemática, apontando para a necessidade de prática pedagógica que não só facilita a compreensão de conceitos fundamentais da Matemática, como também estimula a curiosidade, a investigação e o interesse dos estudantes, aspectos fundamentais para o aprendizado.

REFERÊNCIAS

BOLETIM ESCOLAR ONLINE. **Como trabalhar adição e subtração de forma lúdica:** jogo pedagógico. [s. l.: s. n.], 2022. 1 vídeo (7 min). Disponível em: <https://youtu.be/pr2lgXg4MXw?si=It4qDZxYvvgdF5jI>. Acesso em: 24 ago. 2024.

LORENZATO, S. **O Laboratório de Ensino de Matemática na formação de professores.** 1ª. Ed. Campinas, São Paulo: p. 3-37, 2006.

MARQUES, E.S.; COSTA, D. E.; MORAES, M. S. F.; LOPES, T. B. **LABORATÓRIO DE ENSINO DE MATEMÁTICA E LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: DOIS AMBIENTES NECESSÁRIOS.** ReTEM - Revista Tocantinense de Educação Matemática, [s. l.], v. 2, p. e24003, 2024. DOI: 10.63036/ReTEM.2965-9698.2024.v2.59. Disponível em: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ReTEM/article/view/59>. Acesso em: 24 ago. 2024.

RÊGO, R. G.; PAIVA, J. P. A. A. Tópicos Especiais em Matemática III. *In:* Edmundo Marinho do Monte. (Org.). **Licenciatura em Matemática a Distância.** 01ed. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2010, v. 06, p. 119-172.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Cadernos do Mathema: Ensino Fundamental: Jogos de Matemática de 1º a 5º ano.** Artmed Editora, 2007.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos do Mathema: Ensino Fundamental: Jogos de Matemática de 6º a 9º ano.** Artmed Editora, 2007.

VAN DE WALLE, J. A. **Matemática no Ensino Fundamental:- Formação de Professores e Aplicação em Sala de Aula.** Penso Editora, 2009.