

DA ABSTRAÇÃO AO COTIDIANO: A APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA EM OFICINAS PEDAGÓGICAS

Eduarda Rubert ¹
Maria Vitória Moresco Dalcin ²
Alisson Kalian Nunes de Matos ³
Alexandre José Krul ⁴

RESUMO

Este trabalho apresenta reflexões sobre o desenvolvimento de oficinas pedagógicas realizadas no âmbito do projeto “Eureka? Como se faz ciência?”, com foco na Matemática como conhecimento contextualizado e articulado a situações do cotidiano. Parte-se da compreensão de que a Matemática, embora presente em diversas práticas sociais, é frequentemente abordada de forma abstrata no contexto escolar, o que pode dificultar a aprendizagem e o interesse dos estudantes. A proposta das oficinas fundamenta-se em uma perspectiva teórico-metodológica que valoriza a contextualização, o diálogo, a problematização e a interdisciplinaridade, compreendendo o aluno como sujeito ativo no processo de construção do conhecimento. As atividades abordaram temas como alimentação saudável, natureza e corpo humano, integrando objetos do conhecimento matemáticos a outras áreas do conhecimento por meio do uso de tabelas, gráficos, cálculos estimativos e atividades práticas. Metodologicamente, o trabalho caracteriza-se como uma experiência extensionista de caráter qualitativo, baseada na observação das interações, no envolvimento dos alunos e na atuação dos licenciandos durante as oficinas. Os resultados evidenciam maior participação e protagonismo discente, favorecendo a leitura crítica de informações presentes no cotidiano e a compreensão da Matemática como ferramenta para auxiliar em decisões. Além disso, as oficinas possibilitaram envolver os alunos nas resoluções e não envolver somente práticas expositivas, promovendo a aprendizagem coletiva e o diálogo. No que se refere à formação inicial de professores, as práticas extensionistas contribuíram para a articulação entre teoria e prática, a experimentação de metodologias diferenciadas e a reflexão sobre o papel docente, fortalecendo a construção da identidade profissional dos licenciandos.

Palavras-chave: Aprendizagem matemática, Contextualização do ensino, Prática pedagógica, Formação docente, Extensão.

INTRODUÇÃO

A disciplina de Matemática abarca inúmeras questões do cotidiano das pessoas, porém ainda se verifica que o ensino em sala de aula, muitas vezes, desvincula as relações entre

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do IFFar - Campus Santa Rosa/RS, eduardarubert0@gmail.com;

² Graduada pelo Curso de Licenciatura em Matemática do IFFar - Campus Santa Rosa/RS, mariamorescodalcin@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do IFFar - Campus Santa Rosa/RS, KalianAlisson@gmail.com;

⁴ Professor do IFFar - Campus Santa Rosa/RS, Doutor em Educação nas Ciências na Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - Unijuí, alexandre.krul@iffarroupilha.edu.br;



teoria e realidade. Essa desconexão contribui para o surgimento de desafios no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que muitos alunos demonstram desinteresse pela disciplina ou não se percebem capazes de compreendê-la. Diante desse cenário, o professor de Matemática enfrenta o desafio de superar concepções negativas historicamente associadas à área, tornando-se necessário repensar práticas pedagógicas que considerem a indissociabilidade entre teoria e prática, e promovam maior envolvimento e significado no aprendizado.

Nesse sentido, o projeto de extensão “Eureka? Como se faz ciência?” visa estabelecer relações entre os conhecimentos científicos e a realidade dos estudantes por meio de oficinas de extensão, contemplando não apenas a Matemática, mas também a Física e a Biologia. O projeto atende estudantes do ensino fundamental de escolas públicas da cidade de Santa Rosa, desenvolvendo atividades que possuem carga horária desenvolvida nas escolas participantes e no Instituto Federal Farroupilha - Campus Santa Rosa/RS.

Ao relacionar conceitos matemáticos com fenômenos naturais, hábitos alimentares e contextos do cotidiano, possibilita-se que os alunos reconheçam a presença da Matemática em diferentes aspectos da vida, superando a ideia de um conhecimento abstrato e distante. Conforme destaca D’Ambrosio (2023), a aprendizagem matemática torna-se mais significativa quando o conhecimento é contextualizado e relacionado às práticas sociais dos sujeitos. Nesse sentido, tais abordagens favorecem o despertar do interesse e a participação ativa dos estudantes, além de contribuírem para o processo de aprendizagem, uma vez que os conteúdos fazem sentido ao serem compreendidos em contextos reais.

O presente relato de experiência visa relatar e refletir sobre três oficinas de extensão desenvolvidas neste Projeto: *A Matemática e o Corpo Humano, Alimentação Saudável e Gasto Calórico* e *A Importância das Abelhas no Ecossistema*. A proposta das oficinas fundamenta-se na utilização de estratégias pedagógicas que valorizam a contextualização, a interdisciplinaridade e a participação ativa dos estudantes, compreendendo o processo de ensino e aprendizagem como uma construção coletiva. Apesar da interdisciplinaridade, nesta escrita o foco será a Matemática e análise da realização das oficinas.

METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como um relato de experiência, de natureza qualitativa, desenvolvido no âmbito de um projeto de extensão universitária. A metodologia adotada baseou-se na realização de oficinas de extensão, organizadas e planejadas com o intuito de



promover a interação entre os participantes e possibilitar a observação do envolvimento dos estudantes durante as atividades propostas.

Estas oficinas foram desenvolvidas com três escolas públicas, envolvendo 169 estudantes do 6º ao 9º ano. Durante o desenvolvimento das atividades, os bolsistas registraram a participação, o envolvimento, as dúvidas e as estratégias utilizadas pelos alunos, possibilitando uma análise qualitativa dos resultados, conforme defendido por Gil (2008), que destaca a importância da pesquisa qualitativa na compreensão de comportamentos e práticas educativas.

A oficina *A Matemática e o Corpo Humano* foi realizada nas instituições de ensino, então os bolsistas se deslocaram até os estudantes. No início da atividade, é apresentado um vídeo do personagem *Pato Donald* explicando o conceito do *Número de Ouro* que consiste em um número que descreve uma proporção considerada visualmente harmoniosa, conforme a sequência de Fibonacci. A partir dessa apresentação, os alunos realizam a parte prática de medir partes do corpo e, em seguida, realizar uma divisão entre essas medidas. Nesse sentido, quanto mais próximo o resultado chegar de 1,618 mais visualmente harmoniosa a pessoa é.

Os materiais utilizados no desenvolvimento da atividade foram: trena, um quadro com as partes do corpo que deveriam medir, lápis e calculadora, todos esses itens o Instituto Federal Farroupilha oferece durante a oficina. Esses recursos permitiram que os estudantes realizassem os cálculos de forma prática e organizada.

Essa proposta aborda a realidade dos alunos, pois estética é uma preocupação dos jovens, além de mobilizar o humor por meio do recurso audiovisual e da interação entre os pares. Conforme destaca Ausubel (2003), estratégias que aproximam o conteúdo do cotidiano dos estudantes favorecem a aprendizagem significativa, ao relacionar novos conceitos aos conhecimentos prévios, promovendo compreensão e engajamento.

A oficina de Alimentação Saudável e Gasto Calórico foi realizada no Instituto Federal Farroupilha – Campus Santa Rosa, recebendo estudantes de outras escolas que vinham até a instituição. Durante a oficina, era apresentada, por meio de slides, uma breve explicação sobre o gasto calórico: o que é, como ocorre, sua importância e como calcular considerando as atividades físicas realizadas e a alimentação diária.

Inicialmente, foi estimado o valor correspondente à taxa metabólica basal de cada estudante, com base em variáveis individuais, como idade, sexo, peso e altura. Esse valor serviu como referência para os cálculos posteriores relacionados ao gasto energético diário.

O segundo método visou calcular o gasto energético diário dos estudantes. Para isso, eles analisavam um quadro fornecido, no qual deveriam indicar o tipo de atividade física que



realizavam no dia a dia, os alimentos consumidos e outras atividades que demandassem gasto energético. Cada item selecionado apresentava valores correspondentes ao Múltiplo MET (equivalente metabólico do repouso) e ao Nível de Atividade Física (NAF). Com essas informações, os alunos realizavam os cálculos, substituindo os valores nas fórmulas indicadas para estimar seu gasto energético total.

As oficinas foram realizadas mais de uma vez, porém com públicos distintos, por isso em alguns grupos foi desenvolvido o primeiro método e com outros, o segundo. Um fator importante é que essa oficina demanda tempo, pois os alunos precisam de suporte tanto nas escolhas quanto nos cálculos. Durante todo o desenvolvimento, eles podem utilizar a calculadora, por usarem números decimais, além de contarem com o auxílio dos bolsistas.

A oficina *A Importância das Abelhas no Ecosistema* trabalha com a interdisciplinaridade, pois envolve Biologia e Matemática. Diante disso, há no início da oficina, uma explicação sobre as abelhas, o que fazem na natureza, sua importância no ecossistema e algumas causas que auxiliam na extinção delas. Em seguida, é exibida uma imagem dos favos de mel, e os alunos são convidados a refletir sobre o motivo de apresentarem essa forma característica.

Esta atividade propõe aos alunos e tem como objetivo explorar um possível motivo pelo qual as abelhas constroem os favos no formato de prismas hexagonais. Para isso, a turma foi organizada em grupos e cada grupo recebeu três retângulos de mesma área, com linhas verticais para serem dobradas e coladas nas extremidades. Com esses retângulos, os alunos construíram três prismas: de base triangular, de base quadrangular e de base hexagonal. Em seguida, cada grupo foi convidado a preencher os prismas com arroz, sempre começando pelo prisma de base triangular. Com a mesma quantidade, eles preencheram o prisma de base quadrangular e, por último, o prisma de base hexagonal, permitindo observar como a forma do prisma influencia a capacidade de armazenamento. Ao final, espera-se que os alunos percebam a diferença de volume entre os três prismas e concluam que apesar de ser necessário utilizar a mesma quantidade de material para construir os três prismas, o último armazena mais produto que os demais.

Em cada oficina desenvolvida o foco sempre foi relacionar a Matemática e as situações reais vivenciadas pelos estudantes, além de estimular o trabalho em grupo e a diversão no momento do aprendizado. A combinação de recursos visuais, atividades práticas e trabalho em grupo promoveu engajamento, reflexão e construção de conhecimento de forma colaborativa.



REFERENCIAL TEÓRICO

A Matemática está presente em diversas situações cotidianas, sendo um conhecimento construído historicamente a partir das necessidades humanas. Entretanto, no contexto escolar esse saber é apresentado, muitas vezes, como algo abstrato e desconexo de situações reais, dificultando a aprendizagem e o interesse pela disciplina. De acordo com D'Ambrósio (2023) o ensino da Matemática deve considerar os conhecimentos prévios e as experiências socioculturais dos alunos, valorizando diferentes formas de pensar e fazer matemática. Nesse sentido, as oficinas trabalhadas no projeto “Eureka? Como se faz ciência?” se alinham ao pensamento do autor, pois visam abordar assuntos que os rodeiam ou curiosidades sobre o mundo, a natureza e o corpo humano.

Nesse viés, ao propor para os alunos atividades que abordem situações reais, auxilia no desenvolvimento do pensamento crítico, na capacidade de resolução de problemas e de reflexão sobre a realidade, habilidades importantes para a constituição do indivíduo. Freire (1996) defende uma educação problematizadora, na qual o aluno assume um papel ativo no processo de aprendizagem, refletindo criticamente sobre o mundo e compreendendo-se como sujeito de transformação social. Ao relacionar conteúdos matemáticos com temas como alimentação, natureza e corpo humano, as oficinas favoreceram espaços de diálogo e questionamento, permitindo que os estudantes analisassem situações do cotidiano e relacionassem saberes de outras disciplinas com a Matemática.

Em muitos momentos, na sala de aula, os professores trabalham com a Matemática de forma isolada, sem relacionar com as demais disciplinas. Ao apresentar essas oficinas demonstra-se que é possível trabalhar com a interdisciplinaridade em atividades simples e possíveis de desenvolver nas aulas. Com isso, a Base Nacional Comum Curricular destaca a importância da integração entre áreas do conhecimento, ressaltando que a contextualização e a interdisciplinaridade contribuem para uma aprendizagem mais significativa e para a compreensão de situações do cotidiano (BRASIL, 2018).

As oficinas também possibilitam aos alunos o protagonismo no desenvolvimento das atividades, ou seja, eles podem refletir acerca do problema apresentado e pensar na melhor maneira de resolvê-lo. Além disso, os estudantes que calculam e se envolvem na resolução, interpretando os passos a serem desenvolvidos e interpretando os resultados, os bolsistas orientam e questionam para instigá-los a pensar. Nesse contexto, as atividades desenvolvidas apresentam uma dinâmica diferenciada da rotina da sala de aula, ao ampliarem as possibilidades metodológicas para além da expositiva e dialogada, considerando o envolvimento do aluno e seus conhecimentos, em consonância com Freire (1996).



A matemática, quando abordada como ferramenta para a tomada de decisões, vai além do cálculo e da resolução de problemas isolados, tornando-se um recurso essencial para a interpretação de informações do cotidiano. Na oficina de *Alimentação Saudável*, por exemplo, permitiu aos estudantes analisar dados sobre nutrientes, calorias e porcentagens, possibilitando escolhas mais conscientes sobre hábitos alimentares. Esse enfoque valoriza a leitura crítica de tabelas, gráficos e estatísticas, estimulando o aluno a questionar e refletir sobre as informações que recebe, em vez de aceitá-las passivamente.

As oficinas de extensão constituem espaços privilegiados para a experimentação didática e o diálogo acadêmico, oferecendo aos licenciandos oportunidades de reflexão e prática profissional em contextos menos formais do que a sala de aula tradicional. Além do contato com a docência desde o início da graduação, estimula os acadêmicos a pesquisarem, escreverem e interagirem com os alunos. Nesses ambientes, os futuros professores podem experimentar diferentes estratégias de ensino, promover a troca de saberes com colegas e construir coletivamente conhecimentos sobre práticas pedagógicas, ampliando sua compreensão sobre o processo de ensino-aprendizagem. O diálogo, conforme defendido por Freire (1987), torna-se ferramenta central para a formação crítica.

Ademais, as experiências oportunizadas a partir dessas dinâmicas com os alunos, possibilitam criar memórias e partilhas, a fim de trazer situações que se diferenciam se articulem com as escolas das proximidades que fazem parte da rede pública. Assim como explana Vygotsky, o aluno, assim como qualquer indivíduo, se desenvolve a partir de experiências sociais, tanto cognitivamente, quanto pessoalmente. Com base nessa reflexão, as práticas educacionais vividas são de suma importância para ambos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao desenvolver as oficinas, foi possível observar que a abordagem de conteúdos matemáticos vinculados a situações do cotidiano, como alimentação saudável, natureza e corpo humano, favoreceu o interesse e a participação dos alunos nas atividades. A utilização de tabelas, problemas contextualizados e cálculos estimativos possibilitou que os estudantes interpretassem dados e refletissem sobre informações presentes em seu dia a dia. Esse resultado corrobora as discussões de D'Ambrósio (2023), ao defender que o ensino da Matemática deve considerar os contextos socioculturais dos alunos, bem como as ideias de Freire (1996), que enfatiza a importância de uma educação problematizadora e crítica.



Ao se envolverem em tarefas que partiam de elementos de sua própria realidade, como a medição do corpo, a análise de hábitos alimentares ou a construção de prismas para comparação de volume, os alunos passaram a demonstrar maior interesse em compreender o significado dos cálculos realizados, e não apenas em realizar procedimentos de forma mecânica. Esse movimento evidencia um processo de atribuição de sentido aos conceitos matemáticos trabalhados, favorecido pela relação entre os novos conteúdos e os conhecimentos prévios dos estudantes, aspecto que se aproxima da perspectiva da aprendizagem significativa discutida por David Ausubel (2003).

As atividades propostas possibilitaram o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes ao mobilizarem a Matemática como ferramenta para interpretar informações relacionadas ao seu cotidiano. Os alunos foram incentivados a questionar e compreender as implicações dos cálculos realizados, estabelecendo relações entre os conteúdos matemáticos e situações práticas. Esse processo se diferencia da dinâmica frequentemente observada em aulas tradicionais, nas quais os conteúdos são apresentados de forma descontextualizada e centrados na repetição de procedimentos, evidenciando que estratégias pedagógicas baseadas na problematização e na contextualização podem contribuir para uma aprendizagem mais reflexiva e significativa, conforme discutido por Ubiratan D'Ambrosio (2023).

Apesar dos avanços observados, também se evidenciaram dificuldades significativas durante o desenvolvimento das oficinas, especialmente no trabalho com números decimais, na interpretação das questões presentes nas folhas de atividades e na compreensão do que estava sendo solicitado em cada etapa dos cálculos. Em diversos momentos, os estudantes demonstraram incerteza quanto à escolha das operações a serem realizadas, mesmo após a leitura dos enunciados, indicando desafios na interpretação matemática das situações propostas. Tais aspectos apontam para a necessidade de propostas que favoreçam a relação entre os novos conhecimentos e as estruturas cognitivas previamente existentes, conforme discutido na perspectiva da aprendizagem significativa por Ausubel (2003).

De modo geral, as observações realizadas ao longo das oficinas indicam que a contextualização dos conteúdos matemáticos favoreceu não apenas o engajamento dos estudantes, mas também a atribuição de significado aos conceitos trabalhados, contribuindo para o desenvolvimento de uma postura mais ativa e reflexiva diante das situações-problema propostas. Ao mesmo tempo, as dificuldades relacionadas à interpretação das atividades e ao trabalho com números decimais evidenciam a necessidade de estratégias pedagógicas que promovam a compreensão conceitual dos conteúdos, para além da aplicação de procedimentos mecânicos. Nesse sentido, as oficinas mostraram-se como possibilidades



metodológicas que contribuem para a aproximação entre teoria e prática no ensino de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo relatar e refletir sobre o desenvolvimento destas três oficinas de extensão que buscaram aproximar os conteúdos matemáticos de situações do cotidiano dos estudantes do ensino fundamental, no âmbito do projeto de extensão *Eureka? Como se faz ciência?*. A partir das atividades realizadas, foi possível perceber que a utilização de estratégias contextualizadas favoreceu o interesse, a participação e o envolvimento dos alunos, contribuindo para a construção de significados em relação aos conceitos matemáticos trabalhados.

Além disso, ao mobilizarem a Matemática para interpretar informações presentes na natureza, os estudantes foram incentivados a assumir uma postura ativa no processo de aprendizagem, estabelecendo relações entre os conteúdos abordados e situações vivenciadas em seu cotidiano. Tais aspectos reforçam a importância de práticas pedagógicas que considerem os conhecimentos prévios dos alunos e promovam a problematização como forma de favorecer a compreensão dos conteúdos, em consonância com as discussões de Paulo Freire (1996). Nesse contexto, a postura ativa dos estudantes mostra-se fundamental para o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de reflexão crítica, uma vez que possibilita sua participação efetiva na construção do conhecimento, superando a lógica de memorização e reprodução de procedimentos e favorecendo a compreensão dos conceitos matemáticos em diferentes situações do cotidiano.

Entretanto, as dificuldades observadas durante o desenvolvimento das atividades, especialmente no que se refere à interpretação das propostas e ao trabalho com números decimais, evidenciam a necessidade de continuidade de práticas que priorizem a compreensão conceitual dos conteúdos matemáticos, para além da aplicação de procedimentos. Nesse sentido, as oficinas de extensão mostram-se como possibilidades metodológicas que contribuem para a aproximação entre teoria e prática no ensino de Matemática, ao favorecerem processos de aprendizagem mais significativos, conforme discutido por David Ausubel (2003).

Por fim, destaca-se que experiências como esta também contribuem para a formação inicial de professores, ao possibilitarem a vivência de práticas pedagógicas em contextos reais e a reflexão acerca dos desafios presentes no processo de ensino e aprendizagem da



Matemática, indicando a relevância de iniciativas que articulem ensino, pesquisa e extensão na formação docente.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos:** uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular:** Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEB, 2018.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre tradições e a modernidade. 6° ed. Belo Horizonte: **Autêntica Editora**, 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes necessários à prática educativa. 25° ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VYGOTSKY, Lev Semionovitch. **A formação social da mente.** 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

