

PEDAGOGIA MATEMÁTICA: EXPLORANDO OS SÓLIDOS DE PLATÃO, UMA JORNADA PELA GEOMETRIA EM AULAS DINÂMICAS

Denilson Santos Costa ¹
Roger Ruben Huaman Huanca ²

RESUMO

O presente relato aborda uma das experiências realizadas durante as regências do Programa Residência Pedagógica, esta foi realizada em uma sala de aula da EECIT José Leite de Sousa, com uma turma da 2ª Série do Ensino Médio. O relatório trata de aulas sobre os sólidos de Platão, assunto da Geometria Espacial. Durante as aulas, exploramos os cinco poliedros convexos regulares descritos pelo filósofo grego Platão. Começamos identificando cada sólido – o tetraedro, o cubo (hexaedro), o octaedro, o dodecaedro e o icosaedro – e discutimos suas propriedades básicas, como o número de faces, arestas e vértices. Os tópicos abordados incluem estratégias para os alunos pensarem criticamente, desenvolverem habilidades de resolução de problemas e fazerem conexões entre matemática e outras disciplinas para enriquecer sua experiência de aprendizagem. Um curso dinâmico sobre geometria platônica deve envolver uma introdução a Platão e seus sólidos platônicos. Os alunos participaram de atividades práticas, como explorar modelos físicos de sólidos, discutir suas características e criar representações usando diferentes materiais.

Palavras-chave: Pedagogia Matemática; Sólido de Platão; Aprendizagem; Pensamento Crítico; Geometria.

INTRODUÇÃO

O Programa de Residência Pedagógica, apoiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma iniciativa que visa fortalecer a formação inicial de professores para a Educação Básica no Brasil. Por meio deste programa, estudantes de licenciatura têm a oportunidade de vivenciar a rotina escolar desde o início de sua formação, sob a orientação de professores experientes e com supervisão acadêmica das instituições de Ensino Superior. Durante a residência, os participantes têm a chance de aplicar os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula em um contexto real, desenvolvendo habilidades pedagógicas, práticas e reflexivas fundamentais para sua futura atuação como professores. Além disso, o programa busca promover a integração entre teoria e prática, estimulando a formação de profissionais mais preparados e comprometidos com os desafios da



¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, denilson.costa@aluno.uepb.edu.br;

² Professor orientador: Doutor em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista – UNESP – Rio Claro/SP. Professor e Pesquisador da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, rogerkoringa@gmail.com.

educação contemporânea. Ao proporcionar uma imersão gradual no ambiente escolar e oferecer acompanhamento constante, o Programa de Residência Pedagógica contribui para a valorização da carreira docente, para a melhoria da qualidade da educação básica e para o fortalecimento do sistema educacional como um todo.

Este trabalho teve como objetivos relatar a experiência desenvolvida na Escola Estadual Cidadã Integral Técnica José Leite de Sousa (EECIT José Leite de Sousa), em uma turma da 2ª Série do Ensino Médio, no ano 2023, localizado na cidade de Monteiro/PB.

As aulas práticas desempenham um papel fundamental no processo de aprendizagem e proporcionam aos alunos a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em situações reais. Permitem a experimentação, a resolução de problemas específicos e o desenvolvimento de competências práticas necessárias às áreas profissionais. Além disso, os cursos práticos incentivam o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração, preparando os alunos para enfrentar desafios do mundo real com confiança e competência. Por isso, investir em cursos práticos é fundamental para uma formação completa e eficaz.

De acordo com Paulo Freire (1996),

por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática (FREIRE, 1996, p.22).

A reflexão crítica sobre a prática é essencial na formação continuada de professores. Ao analisar criticamente as lições ensinadas, tanto agora como no passado, os educadores têm a oportunidade de identificar pontos fortes, áreas a melhorar e novos métodos de ensino. Este processo contínuo de autoavaliação e ajustamento ajuda os professores a melhorar as suas competências, a adaptar-se às necessidades dos alunos e a promover uma educação de qualidade. Ao pensar criticamente sobre sua prática, os professores conseguem criar ambientes de aprendizagem mais eficazes e significativos que beneficiam os alunos e todo o processo educacional em si.

A Matemática como a entendemos e na qual nos apoiamos para a produção deste material é aquela que tem contexto, seja ela teórica ou aplicada. Bem contextualizado, um tema teórico, a princípio árido, pode se tornar desafiador e instigante para o aluno, e um tema de Matemática aplicada pode ser fascinante e encantador (GRANJA; MELLO, 2012, p.144).

Mesmo um tema teórico que inicialmente parece árido pode se transformar em algo desafiador e instigante para os alunos quando apresentado de forma contextualizada. Da mesma forma, os tópicos de matemática aplicada podem revelar-se fascinantes e fascinantes se devidamente contextualizados. Esta abordagem contextualizada não só torna o assunto mais

acessível e significativo para os alunos, mas também os incentiva a explorar e aprofundar a sua compreensão dos conceitos matemáticos.

(EM13MAT309) Resolver e elaborar problemas que envolvem o cálculo de áreas totais e de volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos em situações reais (como o cálculo do gasto de material para revestimento ou pinturas de objetos cujos formatos sejam composições dos sólidos estudados), com ou sem apoio de tecnologias digitais (BRASIL, 2018, p. 545).

A proposta pedagógica também não é pesquisa, nem faz parte dos procedimentos que visam à busca inquiridora conduzida a partir da interrogação.

Os conceitos matemáticos que os alunos criam, num processo de construção, não são as ideias bem formadas concebidas pelos adultos. Novas ideias são formadas pouco a pouco, ao longo do tempo, quando os alunos refletem ativamente sobre elas e as testam através dos muitos diferentes caminhos que o professor pode lhes oferecer (ONUChic; ALLEVATO, 2005, p.220).

Os conceitos matemáticos não são apenas transmitidos aos alunos, mas também construídos por eles através de atividades de reflexão e exploração orientadas pelo professor. Esse processo gradual permite que os alunos desenvolvam uma compreensão mais profunda e significativa da matemática.

METODOLOGIA

A experiência que será descrita ocorreu na escola-campo EECIT José Leite de Sousa, em uma turma da 2ª Série do Ensino Médio, localizada na cidade de Monteiro, Paraíba. A experiência educacional proposta visa oferecer aos alunos uma abordagem prática e envolvente dos sólidos de Platão na Geometria Espacial.

Inspirada nos conceitos do filósofo grego, a aula busca tornar tangíveis os sólidos regulares por meio de atividades interativas. Iniciamos com uma breve introdução sobre Platão e sua contribuição para a geometria, destacando os cinco sólidos regulares: tetraedro, hexaedro (cubo), octaedro, dodecaedro e icosaedro. Em seguida, os alunos são divididos em grupos e lhes são entregues a massa de modelar e palitos. A partir daí, cada grupo é desafiado a construir os sólidos de Platão utilizando os materiais disponíveis. Durante a atividade, os alunos são encorajados a discutir as características de cada sólido, como número de faces, arestas e vértices, promovendo assim uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados.

Figura 1: Manipulando materiais



Fonte: Acervo do residente

Ao final da construção, os grupos apresentam suas criações e compartilham suas observações, estimulando o debate e a troca de ideias. A aula encerra com uma reflexão sobre a importância da geometria na vida cotidiana e a relevância dos sólidos de Platão na compreensão da estrutura do espaço. Através desta abordagem dinâmica e participativa, os alunos têm a oportunidade de explorar os conceitos teóricos de forma prática e concreta, facilitando a assimilação do conhecimento. Esta experiência destacava a importância de métodos de ensino inovadores para promover uma aprendizagem significativa e durada.

Assim foram destacados os seguintes momentos:

- I. Introdução sobre Platão e sua contribuição para a geometria: Breve explicação sobre Platão e sua relevância na história da geometria. Destaque dos cinco sólidos regulares: tetraedro, hexaedro (cubo), octaedro, dodecaedro e icosaedro.
- II. Formação de grupos e distribuição de materiais: Os alunos são divididos em grupos para facilitar a colaboração. Distribuição de massa de modelar e palitos para cada grupo.
- III. Construção dos sólidos de Platão: Cada grupo é desafiado a construir os sólidos de Platão utilizando os materiais fornecidos. Os alunos trabalham juntos para visualizar e criar os sólidos.
- IV. Discussão das características dos sólidos: Durante a atividade, os alunos são incentivados a discutir as características de cada sólido, como número de faces, arestas e vértices. Promove uma compreensão mais profunda dos conceitos abordados.

- V. Apresentação das criações e compartilhamento de observações: Ao final da construção, os grupos apresentam suas criações. Os alunos compartilham suas observações, estimulando o debate e a troca de ideias.
- VI. Reflexão sobre a importância da geometria na vida cotidiana e dos sólidos de Platão: Encerramento da aula com uma reflexão sobre a aplicabilidade da geometria na vida real. Destaque para a relevância dos sólidos de Platão na compreensão da estrutura do espaço. Esses momentos são projetados para proporcionar uma experiência educacional completa e envolvente, facilitando a compreensão e a retenção dos conceitos abordados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aula dinâmica sobre os sólidos de Platão foi uma experiência enriquecedora para os alunos. Com o intuito de tornar os conceitos teóricos mais palpáveis, foram utilizados materiais simples como massa de modelar e palitos. Inicialmente, houve uma breve introdução sobre Platão e sua contribuição para a geometria, seguida pela apresentação dos cinco sólidos regulares. Os alunos foram então divididos em grupos e desafiados a construir os sólidos de Platão com os materiais fornecidos. Durante a atividade prática, puderam explorar as características de cada sólido e discutir suas propriedades. Ao final, os grupos apresentaram suas construções, promovendo a troca de ideias e a consolidação do aprendizado. A aula encerrou com uma reflexão sobre a importância dos sólidos de Platão na compreensão da geometria e sua relevância em diversas áreas do conhecimento. Essa abordagem prática e interativa demonstrou ser eficaz na promoção da aprendizagem significativa dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Diante dos resultados alcançados e da valiosa experiência adquirida, gostaria de expressar minha sincera gratidão à CAPES pelo apoio e incentivo durante a elaboração deste relatório. A colaboração e o suporte fornecidos foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho e para minha formação acadêmica. Agradeço imensamente pela oportunidade concedida e pelo compromisso com a educação e a pesquisa no Brasil.

Além disso, gostaria de estender meus agradecimentos à preceptora Vanda Félix, à EECIT José Leite de Sousa e ao professor Roger Huanca pelo suporte e pela colaboração ao longo deste projeto. Seu comprometimento e dedicação foram fundamentais para o sucesso

desta experiência e para o enriquecimento do relatório. Agradeço sinceramente pelo apoio e pela oportunidade de aprender e crescer junto a vocês.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL (2018). **Residência pedagógica**. CAPES. Disponível em: <https://capes.gov.br/educacao-basica/programa-residencia-pedagogica>. Acesso em 25 fev. 2024.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GRANJA, C. E. de S. C.; MELLO, J. L. P. **Atividades experimentais de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental**. São Paulo: Somos Mestres, 2012.

ONUCHIC, L. de L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de Matemática através da Resolução de Problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani; BORBA, Marcelo de Carvalho (org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005. Cap. 12. p. 213-231.