

História da Matemática como metodologia de ensino: um estudo de caso do Residência Pedagógica

Danielle F. Nicolau¹
PROFMAT UFV, Florestal, MG
UFV, Florestal, MG

Resumo. O Programa Residência Pedagógica foi uma realização do Governo Federal, visando o oncetivo e a contribuição para a formação de professores. No ano de 2023, a UFV, campus Florestal, paryicipou do programa e, na licenciatura de Matemática, várias atividades foram desenvolvidas. Neste trabalho, relatamos uma em especial, realizada durante a Semana Estadual das Juventudes, entre os dias 12 e 18 de agosto em Minas Gerais. O programa Residência Pedagógica do núcleo da Licenciatura em Matemática da UFV, campus UFV-Florestal, desenvolveu uma atividade diferenciada utilizando a metodologia de ensino História da Matemática. Nessa oficina, os alunos do Ensino Médio puderam explorar a trajetória e a evolução das equações algébricas, um tema fundamental em sua formação escolar. Com o objetivo de motivar o aprendizado, e oportunizar a compreensão do fazer matemática, a atividade foi desenvolvida na Escola Estadual Serafim Ribeiro de Resende, na cidade de Florestal, MG.

Palavras-chave. : Residência Pedagógica, Matemática, Ensino Médio, Equações algébricas, Túnel do tempo.

1 Introdução

O Residência Pedagógica (RP) tem como um dos objetivos, segundo a CAPES, fortalecer e aprofundar a formação teórico-prática de estudantes de cursos de licenciatura. Dessa forma, o licenciando é inserido no contexto da Educação Básica, acompanhando professores, vivenciando o dia a dia da escola, o que contribui para a formação da identidade profissional do estudante. No projeto, os licenciados são incentivados a inovarem, a aplicar as metodologias de ensino aprendidas na universidade, participando ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Segundo Vasconcelos (2000), o papel do professor numa sala de aula é o de tornar o caminho entre a Matemática e os alunos o mais curto possível. É o professor que tem a missão de conduzir a Matemática até aos alunos ou de levar os alunos até à Matemática. Nesse sentido, como tornar a matemática mais atrativa para o aluno? Como motivá-lo?

O ensino praticado há anos, a tradicional aula expositiva, tem sido questionado por vários pesquisadores. Beatriz D’ambrosio (1989) argumenta que:

“(...)os alunos passam a acreditar que a aprendizagem de matemática se dá através de um acúmulo de fórmulas e algoritmos. Aliás, nossos alunos hoje acreditam que fazer matemática é seguir e aplicar regras. Regras essas que foram transmitidas pelo professor.” (D’ambrosio, 1989, p.15)

¹dani.nicolau@ufv.br

⁴Este template foi baseado no modelo de trabalho completo do CNMAC 2024, disponível no Overleaf.

Essa visão equivocada da matemática afasta os alunos dessa ciência. É uma das razões de tantas insatisfações e descrenças. Os estudantes não vêem sentido no que aprendem e, como consequência, se afastam e ficam cada vez mais longe do aprendizado efetivo. A autora ainda comenta que, os alunos, “acreditando e supervalorizando o poder da matemática formal, perdem qualquer autoconfiança em sua intuição matemática”.

Tendo em mente a necessidade do desenvolvimento de atividades que possam reverter esse quadro, os residentes, juntamente com preceptor e orientador, elaboraram um projeto de ensino com o intuito de apresentar a matemática de forma lúdica e que permita a visão dessa ciência como algo em construção, estudada e pesquisada por diversos matemáticos, compreendendo, assim, a construção do conhecimento.

A metodologia usada, História da Matemática, foi escolhida por todo o grupo, pensando em entregar aos estudantes do Ensino Básico uma atividade diferenciada e atrativa. Ubiratan D’Ambrósio (1996) nos ensina que “conhecer, historicamente, pontos altos da Matemática de ontem, poderá, (...) orientar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje.”(D’Ambrosio, 1996, p.30)

A escola, na qual o RP é desenvolvido, se localiza em Florestal, cidade de Minas Gerais, região metropolitana de Belo Horizonte. Lá, como em diversas outras escolas, a pandemia deixou vários problemas a serem resolvidos. Há muita defasagem conceitual, dificuldade de aprendizagem. Alunos que, em dois anos, de 2020 a 2022, praticamente não estudaram. Dessa maneira, essa atividade objetiva, também, retoma o gosto pelo aprender e pela busca de conhecimento.

A atividade escolhida foi o “túnel do tempo”, uma abordagem que permitiria resgatar e apresentar a evolução das equações algébricas no tempo, os matemáticos envolvidos, as dificuldades enfrentadas e todas as curiosidades existentes.

O “túnel do tempo” proporcionou uma experiência única, na qual os alunos poderiam explorar as raízes históricas e a progressão das equações algébricas. Esta abordagem não apenas enriqueceu seus conhecimentos, mas também ofereceu uma visão dinâmica e contextualizada de como a Matemática se desenvolveu ao longo dos séculos.

A atividade foi cuidadosamente planejada para ser inclusiva, tornando-se acessível e interessante para todos os alunos, independentemente do seu nível de maturidade ou conhecimento prévio. Fornecendo uma experiência educacional rica e estimulante, a oficina não apenas enriqueceu o aprendizado dos estudantes, mas também demonstrou como a Matemática é uma disciplina viva, em constante evolução ao longo da história. Esse tipo de abordagem inovadora promoveu a compreensão profunda e a apreciação pela matéria, incentivando o engajamento dos alunos em seu estudo.

2 Metodologia

Este trabalho de pesquisa se baseou em dois momentos: uma pesquisa bibliográfica sobre o processo de ensino e aprendizagem e História da Matemática, e a elaboração e aplicação de uma oficina.

Para realização da oficina, escolhemos abordar o tema das Equações Algébricas, baseando-nos no livro “O Romance das Equações Algébricas” de Gilberto G. Garbi. Esse livro serviu como alicerce teórico para o roteiro da oficina, que posteriormente foi transformado em cartazes informativos. A atividade do “túnel do tempo” foi conduzida em uma sala especialmente designada para esse propósito.

Para criar a atmosfera do “túnel do tempo”, a sala foi dividida em várias seções usando painéis. Os cartazes foram dispostos em ordem cronológica e fixados nos painéis, que foram cobertos com tecido TNT preto, criando uma separação visual entre as duas metades da sala e o restante do percurso. Isso permitiu que os participantes realmente se sentissem imersos em uma jornada

temporal enquanto exploravam as informações apresentadas nos cartazes.

3 Resultados e Discussão

O trabalho desenvolvido no “túnel do tempo” ocorreu com a realização de uma oficina realizada na sexta-feira, dia 18 de agosto de 2023, em comemoração ao dia da juventude.

Escolhemos o tema “Equações algébricas” e desenvolvemos um túnel, com a ajuda de TNT preto nas laterais, com cartazes e ilustrações de diversos fatos históricos. Descrevemos a evolução matemática das resoluções de equações algébricas de graus 2, 3 e 4. Tudo transcorreu de maneira tranquila e se revelou numa experiência profundamente enriquecedora para todos os participantes. Os alunos demonstraram um alto nível de engajamento ao longo de todo o percurso da atividade. Ficou evidente a empolgação em compreender a história que estava sendo apresentada nos cartazes, e transmitida pelos residentes. Curiosidades sobre a fórmula de resolução da equação do segundo grau, que não foi Bháskara que a descobriu, e os desafios de matemáticos na busca pela fórmula de resolução das equações polinomiais de grau 3, encantaram os alunos e os motivaram a querer aprender mais e a conhecer a fórmula de Cardano e Tartaglia.

A narrativa compartilhada durante o evento tornou tangível a natureza desafiadora e inspiradora da Matemática, permitindo que os alunos percebessem de forma concreta o desenvolvimento dessa disciplina ao longo dos anos. Além disso, puderam compreender como a Matemática está interligada a diversos outros temas, destacando sua influência e importância em várias áreas do conhecimento. Isso evidenciou que a Matemática é uma ciência em constante evolução, sempre gerando novas descobertas e contribuindo de forma significativa para o mundo ao nosso redor.

4 Considerações Finais

Inicialmente, pode parecer que envolver vários estudantes em um “túnel do tempo” seja uma atividade desprovida de interesse e interação. No entanto, como mencionado anteriormente, a realidade foi precisamente o oposto. Isso destaca a necessidade de realização de atividades diferenciadas, que despertem a curiosidade e a vontade de aprender. Há uma ampla variedade de metodologias das quais o professor pode lançar mão, e, assim, adotar abordagens inovadoras para apresentar a Matemática aos alunos, que vão muito além da tradicional abordagem de exercícios sequenciais e memorização de fórmulas.

Através da realização da oficina “túnel do tempo”, que se baseou na tendência da História da Matemática, abrimos caminho para uma nova perspectiva na compreensão da Matemática. Essa abordagem a torna mais contextualizada, integrada com outras disciplinas, agradável, criativa e humanizada. Portanto, podemos concluir que a Matemática pode ser ensinada de maneira envolvente e enriquecedora, proporcionando uma compreensão mais profunda e significativa para os alunos.

Agradecimentos

Agradecemos à CAPES pelo apoio financeiro e logístico que possibilitou a realização desse projeto, à Universidade Federal de Viçosa por todo apoio concedido e a todos os envolvidos no Residência Pedagógica.