

RELATO DE EXPERIÊNCIA DO PROJETO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DO DOCENTE DE MATEMÁTICA: UMA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR

Leandro José de Santana ¹
Geraldo de Melo Guedes Júnior ²
Vânia de Moura Barbosa Duarte ³

INTRODUÇÃO

O presente trabalho relata a experiência vivenciada no Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco (UPE), na realização de uma oficina de caráter interdisciplinar nas turmas do ensino médio da Escola de Aplicação Professor Chaves (EAPC), na semana da Matemática. Este resumo pretende relatar desde o processo criativo da oficina “A matemática da reprodução: uma perspectiva didática interdisciplinar”, perpassando pelo seu desenvolvimento e, apresentar os resultados sob a ótica do residente, enquanto futuro professor. O objetivo deste relato é mostrar que metodologias de ensino a partir de abordagens interdisciplinares são bastante eficazes e estão alinhadas com às demandas contemporâneas e com os documentos oficiais que regem a educação.

METODOLOGIA

A oficina “A matemática da reprodução: uma perspectiva didática interdisciplinar” foi elaborada com base na aula “A Matemática da Reprodução e Máquinas Autorreplicantes” do professor Pedro Malagutti, realizada em 26 de janeiro de 2023, no Programa de Aperfeiçoamento de Professores de Matemática do Ensino Médio (PAPMEM) do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) e alicerçada segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio [PCNs] (2000), Base Nacional Comum Curricular (2018) e Fazenda (1998). Além disso, procurou-se alinhar os conteúdos trabalhados na oficina com os conteúdos programáticos para o ensino médio da Escola de Aplicação Professor Chaves. A

¹ Licenciando do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Pernambuco - UPE, leandro.santana@upe.br;

² Especialização em Matemática pela Faculdade de Ciências Aplicadas de Limoeiro - FACAL, meloportun@gmail.com;

³ Professor orientador: Doutorado, Universidade de Pernambuco - UPE, vania.duarte@upe.br.

oficina foi dividida em duas partes: na primeira parte foram trabalhados os conceitos matemáticos de probabilidade, possibilidades e proporcionalidade, baseados na Primeira lei de Mendel, enquanto na segunda, a partir de relações entre o sistema ABO de sangue e o fator Rh, foram explorados os conceitos de conjuntos, diagrama de Venn, noções básicas de grafos, e interpretação de dados através de gráficos e tabelas. Durante a oficina, foram realizados experimentos com dois kits pedagógicos confeccionados com materiais manipuláveis: um kit para os experimentos referentes à Primeira Lei de Mendel e outro para as simulações de herança genética atrelada ao sistema ABO de sangue e fator Rh. Entendemos que trabalhando com materiais concretos as atividades de ensinar e aprender se tornam mais atraentes e enriquecidas, pois são realçadas pela sedução da descoberta e pelo prazer da experiência, do fazer com as próprias mãos. A oficina foi realizada em uma sala da Faculdade Santíssima Trindade (FAST), que fica no mesmo prédio da EAPC, pois disponibilizava de recursos tecnológicos de televisão e notebook para apresentação de slides. Concomitantemente à apresentação dos slides explicativos, os alunos participantes eram convidados a realizarem as manipulações com os kits pedagógicos nas quais, eles próprios tiravam suas conclusões ao final de cada experimento. Os resultados obtidos eram discutidos e tratados matematicamente, com base em probabilidade, proporcionalidade, grafos, tabelas e gráficos e diagrama de Venn.

REFERENCIAL TEÓRICO

O Programa de Residência Pedagógica da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), tem como objetivo aproximar o residente da prática pedagógica, articulando sempre com os conhecimentos teóricos da licenciatura. Dentre os objetivos do programa, podemos destacar no art. 2º da Portaria Gab nº 38, de 28 de fevereiro de 2018:

“I. Aperfeiçoar a formação dos discentes dos cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e que conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias”

Dessa forma, o Programa de Residência Pedagógica permite o desenvolvimento de novas metodologias de ensino que promovam uma aprendizagem significativa. Para isso, algumas ações devem ser realizadas, entre outras: “[...]decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das

equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e da aprendizagem” (Brasil, 2018, p.14). Nesse contexto, surgiu a ideia de realizar uma oficina de caráter indisciplinar, envolvendo Biologia e Matemática, para ser desenvolvida durante a semana da Matemática que ocorreu de 02 a 06 maio de 2023, para os alunos do ensino médio da EAPC.

“Nessa nova compreensão do ensino médio e da educação básica, a organização do aprendizado não seria conduzida de forma solitária pelo professor de cada disciplina, pois as escolhas pedagógicas feitas numa disciplina não seriam independentes do tratamento dado às demais, uma vez que é uma ação de cunho interdisciplinar que articula o trabalho das disciplinas, no sentido de promover competências” (Brasil, 2000a, p.13).

Assim sendo, a oficina “A matemática da reprodução: uma perspectiva didática interdisciplinar” foi desenvolvida para que os alunos pudessem compreender mais profundamente os aspectos práticos que levaram Mendel a formular a Lei da Segregação dos fatores e dos conceitos por trás da teoria da herança genética atrelada ao sistema ABO de sangue e fator Rh. Não obstante, foram introduzidos os conceitos matemáticos que subsidiam e confirmam tais teorias. Conforme Brasil (2000b, p.14) “A forma mais direta e natural de se convocarem temáticas interdisciplinares é simplesmente examinar o objeto de estudo disciplinar em seu contexto real, não fora dele”. Como exemplo na oficina, a herança genética não se trata apenas de uma questão biológica; muito menos se resume a questão probabilística dos cruzamentos mendelianos - engloba tudo isso e muito mais. Segundo Fazenda (1998, p. 56):

“O recurso à interdisciplinaridade dentro da prática (que qualificamos de interdisciplinaridade pedagógica) necessita reconhecer que a interdisciplinaridade funciona igualmente sobre o plano didático e sobre o plano curricular, e que a interdisciplinaridade pedagógica resulta do trabalho preliminarmente interdisciplinar que se efetua nesses dois níveis”.

Portanto, vista sob o prisma do residente (futuro professor), incluir a interdisciplinaridade como metodologia de ensino promove o desenvolvimento de aptidões pedagógicas e didáticas, habilidades indispensáveis para o desempenho da função de professor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira parte da oficina, que tratava da Primeira Lei de Mendel, o objetivo era demonstrar o caminho percorrido por Mendel para as suas descobertas, mas de uma maneira muito mais rápida. Ao passo em que os conceitos eram apresentados, os alunos eram convidados a realizarem os experimentos, com o kit pedagógico que simulavam as

experiências de Mendel. Percebemos que os alunos demonstraram um entendimento satisfatório dos conceitos genéticos fundamentais, como alelos, fenótipos, genótipos e hereditariedade. Concomitantemente, foram aplicados conhecimentos matemáticos que reforçam e dão base para a Primeira Lei de Mendel, como probabilidade, possibilidades e proporcionalidade. Essa colaboração interdisciplinar promoveu a troca de perspectiva e a resolução colaborativa, enriquecendo a compreensão dos temas abordados. Os alunos participantes identificaram relações entre os princípios genéticos e os modelos matemáticos, reconhecendo como a matemática pode ser usada para prever resultados genéticos. Essa abordagem, levada para sala de aula, contribui, sob a ótica do professor, para um ensino mais dinâmico e contextualizado, além de (co)relacionar conceitos matemáticos que, na maioria das vezes, são vistos de forma independente e isolados.

Para a segunda parte da oficina, foi utilizado o segundo kit que simulava a herança genética atrelada ao sistema ABO de sangue e fator Rh. Primeiramente os participantes foram indagados sobre seus tipos sanguíneos e, a partir disso, construímos uma tabela, em seguida um gráfico de barras e um gráfico de pizza com essas informações. Ficou constatado que essa pequena amostra segue o mesmo padrão dos tipos sanguíneos mundialmente. Na sequência, alguns alunos foram selecionados e de posse da informação do tipo sanguíneo, eles próprios conseguiam obter informações sobre suas heranças genéticas e até mesmo descobrir o tipo sanguíneo de seus pais. A partir do diagrama de Venn e do grafo de doação de sangue, os alunos puderam entender mais facilmente como funciona o processo de doação e recepção sanguínea. Constatou-se que à medida que se entrelaçavam as discussões teóricas com a prática, os alunos percebiam como a aplicação das ferramentas matemáticas auxiliam na resolução de problemas reais e simulados. Esse método de ensino proporciona vários caminhos que o professor pode percorrer durante o ensino da matemática. Dentro de um contexto da Biologia, pode-se trabalhar os mais diferentes conteúdos matemáticos e de maneira participativa e significativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Programa de Residência Pedagógica possibilita ao residente criar e desenvolver metodologias de ensino eficazes e alinhadas com as demandas atuais, que contribuirão para o desenvolvimento das competências necessárias para o exercício da docência. A partir da oficina realizada, pôde-se reforçar a importância da abordagem interdisciplinar para promover um ambiente educacional inovador, fomentando a colaboração entre os alunos e professor-

aluno na construção do conhecimento. A interdisciplinaridade permite a conexão de diferentes áreas do conhecimento para uma compreensão mais abrangente e enriquecedora dos fenômenos. Desse modo, para o professor, utilizar da interdisciplinaridade em sala de aula representa transcender as barreiras tradicionais de ensino, propicia a integração de conhecimentos, métodos e abordagens provenientes de diferentes campos do conhecimento, permite o crescimento profissional e contribui para a melhoria da qualidade do ensino.

Palavras-chave: Programa de Residência Pedagógica, Matemática, Biologia, Interdisciplinar, Oficina.

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília, DF: MEC, 2000a. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em 26/08/2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+). Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília, DF: MEC, 2000b. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12598-publicacoes-sp-265002211>. Acesso em 26/08/2023.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Portaria nº 38, de 28 de fevereiro de 2018**. Institui o Programa de Residência Pedagógica. DOU nº 41, 01/03/2018, seção 2, p.28. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/28022018-portaria-n-38-institui-rp-pdf>. Acesso em 23/08/2023.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 13ª ed. Campinas, Papirus, 1998. Disponível em: <https://educfacil.files.wordpress.com/2012/11/ivani-fazenda-didc3a1tica-e-interdisciplinaridade.pdf>. Acesso em 23/08/2023.

PAPMEN – janeiro de 2023 – A Matemática da Reprodução e Máquinas Autorreplicantes. 26 jan. 2023. 1 vídeo (56 min 39 s). Disponível em: <https://youtu.be/ggXkgG0QRb8?si=LWASlvHwuy0EqnOK>. Acesso em: 26 jan. 2023.