



ENSINO INTEGRADO ENTRE MATEMÁTICA E AGROPECUÁRIA: LIMITES E POSSIBILIDADES PARA UM CURSO TÉCNICO

Alexandre J. A. MASSAFERA¹; João P. REZENDE²

RESUMO

Apresentam-se aqui, alguns resultados da terceira etapa de uma pesquisa de iniciação científica que tece por objetivo elaborar uma proposta de integração entre as disciplinas da área profissionalizante e a matemática no Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio do IFSULDEMINAS, *campus* Inconfidentes. Para isso, buscou-se compreender o conceito de Ensino Integrado a partir das ideias de interdisciplinaridade e contextualização. Foram realizadas entrevistas com professores da instituição que lecionam Matemática e disciplinas da área profissionalizante. Também foi realizado um estudo das diretrizes curriculares nacionais e locais para educação profissional técnica de nível médio. Os dados foram confrontados com o estudo teórico e puderam ser organizados em duas categorias: 1) Interseções entre matemática e agropecuária; 2) Organização curricular. Os resultados contam com um exemplo de como integrar a matemática à agropecuária e ainda, a falta de clareza em relação a como o ensino integrado pode acontecer, a configuração curricular das disciplinas e a falta de interação entre os professores são apontados como fatores limitantes à proposta de integração.

Palavras-chave: Educação Matemática; Ensino-aprendizagem; Interdisciplinar; Contextualização.

1. INTRODUÇÃO

Apresentam-se aqui, algumas possibilidades para integração entre as disciplinas propedêutica em Matemática e profissionalizante em agropecuária. Tais considerações resultam de uma pesquisa de iniciação científica³ intitulada “Uma proposta de integração entre a formação propedêutica e o curso técnico em agropecuária” que buscou responder a seguinte questão: Como organizar o ensino-aprendizagem de modo a privilegiar uma abordagem metodológica integradora entre a Matemática e o Curso Técnico em Agropecuária Integrado ao Ensino Médio (CTAIEM) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), *campus* Inconfidentes?

Portanto, o presente texto evidencia a etapa final de um estudo que contou inicialmente com uma análise das diretrizes curriculares nacionais e do projeto pedagógico do CTAIEM com o intuito de compreender o conceito de ensino integrado e identificar como ele se manifesta nas disciplinas de Matemática e da área profissionalizante do CTAIEM.

¹ Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes/MG. E-mail: alexandremassafera396@gmail.com

² Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Inconfidentes, Inconfidentes/MG. E-mail: joao.rezende@ifsulde Minas.edu.br

³ Tal projeto faz parte do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do IFSULDEMINAS, *campus* Inconfidentes, está sendo orientado pelo Professor João Paulo Rezende.



As etapas iniciais da pesquisa tiveram seus resultados divulgados em Massafera e Rezende (2016) e destacam que o *campus* Inconfidentes, do IFSULDEMINAS, oferta o CTAIEM com uma estrutura curricular em que as disciplinas de Matemática e as da área técnica acontecem simultaneamente, mas sem que haja interação entre elas. Muitos dos conceitos matemáticos necessários para se desenvolver algumas atividades da área técnica são estudados também nas aulas de Matemática, porém não existe qualquer metodologia ou organização curricular que aproveite dessas interseções. Em síntese, concluiu-se que não há clareza, por parte da instituição, em como ofertar um ensino-aprendizagem de Matemática integrada à agropecuária.

A busca por alcançar os objetivos iniciais, levou Massafera e Rezende (2016) a interpretação de que o conceito de ensino integrado perpassa pela compreensão das ideias de interdisciplinaridade e contextualização. Santos (2012) entende a interdisciplinaridade como “um método de interação entre duas ou mais disciplinas, podendo ocorrer uma simples comunicação de ideias até a integração recíproca de finalidades, objetivos, conceitos, conteúdos e metodologia” (p.35). E contextualizar pode significar explorar competências Matemáticas necessárias à atividade do técnico em agropecuária. “Todas as áreas requerem alguma competência matemática” (BRASIL, 2002, p. 251), portanto, elencar essas competências para o CTAIEM se tornou um caminho possível para se alcançar os objetivos propostos na terceira etapa da pesquisa isto é, elaborar uma proposta de integração entre a matemática e os conhecimentos técnico/profissionalizantes. O presente texto se ocupa de evidenciar os resultados obtidos na etapa final.

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento da etapa final teve como base, dentre outros autores, as ideias apresentadas por Santos (2012), que destaca o uso da interdisciplinaridade e da contextualização, discutindo possíveis articulações entre a matemática e o CTAIEM. Estes estudos foram confrontados com entrevistas semiestruturadas realizadas com dois professores da instituição, um que leciona Matemática e outro que leciona “Irrigação e Drenagem” e “Topografia” para o CTAIEM. Este último, além da entrevista, disponibilizou suas notas de aula, apostilas e permitiu que o pesquisador acompanhasse algumas de suas aulas. Também foi feita a análise das ementas das disciplinas supracitadas e, por fim, foi elaborada uma série de exemplos de como o ensino-aprendizagem de Matemática pode ser trabalhado de forma integrada à agropecuária.



4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados puderam ser organizados em duas categorias: 1) Interseções entre matemática e agropecuária; 2) Organização curricular. Na primeira o estudo aponta exemplos de como associar a Matemática a alguns conteúdos das disciplinas “Topografia” e “Irrigação e Drenagem”. Na segunda categoria discutiu-se sobre mudanças na estrutura curricular que se fazem necessárias para que se torne possível integrar a agropecuária e a Matemática.

Em relação à primeira categoria, destacou-se que ambas as disciplinas técnicas supracitadas necessitam de conhecimentos matemáticos, como cálculo de áreas, ângulos, perímetros, trigonometria, “estudo de gráficos, equações e funções” (SANTOS, 2012, p. 57). Na Topografia, por exemplo, um problema comum consiste em determinar a distância horizontal entre dois pontos em um terreno inclinado. O desnível de um terreno pode ser dado medindo-se o ângulo de inclinação com auxílio de um instrumento topográfico denominado teodolito. O ângulo obtido associado à “distância inclinada” do terreno (facilmente encontrada através de uma trena) possibilitaria estipular a distância horizontal entre os dois pontos usando-se da trigonometria no triângulo retângulo. Uma atividade prática como essa, poderia ser aula de Matemática e topografia simultaneamente. Os professores das disciplinas poderiam inclusive, trabalhar juntos na elaboração, condução e avaliação dos trabalhos, deixando para os momentos de discussão teórica, em sala de aula, a discriminação, para os alunos, entre os conceitos matemáticos e topográficos.

Já na segunda categoria, a partir das entrevistas, foi possível observar algumas possibilidades e limitações quanto à adoção de práticas interdisciplinares e contextualizadas no referido curso. Também foi observado que um trabalho interdisciplinar requer uma reorganização curricular que permita trabalhar conteúdos semelhantes de forma sincronizada. Essa ideia foi evidenciada nas entrevistas com os professores que destacaram que uma proposta interdisciplinar requer a junção de currículos e o trabalho conjunto entre professores. Contudo, os professores entrevistados afirmam que, em geral, as instituições e os próprios professores são resistentes a propostas como essa.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No CTAIEM do IFSULDEMINAS, *campus* Inconfidentes, observou-se certa limitação na adoção de uma proposta de ensino-aprendizagem que integra a Matemática às disciplinas da área técnica. Destaca-se que a falta de clareza em relação a como o ensino integrado pode acontecer, a



9ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS

6º Simpósio da Pós-Graduação

ISSN 2319-0124

configuração curricular das disciplinas do curso e a falta de interação entre os professores pode ser um dos fatores que potencializam essa limitação.

Sendo assim, foi possível apenas elencar vários exemplos de como a Matemática pode ser integrada à agropecuária, os quais não se configuraram como uma proposta de ensino integrado, pois a forma de trabalho necessária para que se torne possível que esses exemplos estejam presentes nas aulas, exige certa reorganização curricular. Entende-se que essa reorganização não se trata apenas de reposicionar disciplinas na grade curricular, mas de se colocar em debate as bases filosóficas que sustentam o curso, inclusive considerando os objetivos de cada disciplina do mesmo.

Ao analisar as possíveis interações entre Matemática e topografia, por exemplo, foi possível observar que a Matemática trabalhada pelo técnico em agropecuária é qualitativamente diferente da Matemática trabalhada pelo professor de Matemática. Conclui-se, portanto, que existe a necessidade de um aprofundamento teórico que ajude os pesquisadores a compreenderem melhor esse fenômeno, e a elaborarem uma proposta integradora que abarque tanto os aspectos metodológicos quanto filosóficos. A Etnomodelagem (ROSA; OREY, 2017) tem se mostrado capaz de atender a essa demanda e, por isso, está sendo considerada em uma nova pesquisa, em continuidade a essa.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **PCN + Ensino Médio**: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. MEC, 2002.

MASSAFERA, A. J. A.; REZENDE, J. P. Uma Proposta de Integração entre a Formação Propedêutica e o curso Técnico em Agropecuária. **In**: 8ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 5º SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 8. 2016, Passos. **(Anais)** Passos – MG: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, *campus* Passos, 2016. 4p. Disponível em: <<https://jornada.ifsuldeminas.edu.br/index.php/jcpas/jspas/paper/viewFile/2771/1919>>. Acesso em: 04 ago. 2017.

ROSA. M; OREY D. C. **Etnomodelagem**: a arte de traduzir práticas matemáticas locais. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. 178p.

SANTOS, F. P. **Ensino médio integrado ao técnico**: Uma análise da disciplina de matemática. 2012. 115f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Departamento de Matemática - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2012.