

ENSINO DE CÁLCULO NO CURSO DE AGRONOMIA - UMA EXPERIÊNCIA EM SALA DE AULA

Cláudia Piva,
Lecir Dalabrida Dorneles,
Ângela Patricia Spilimbergo¹

Resumo: O presente trabalho destina-se a relatar atividades desenvolvidas em sala de aula, com alunos do curso de Agronomia, tendo como enfoque a modelagem matemática, na perspectiva de desenvolver alguns tópicos do programa da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral.

Palavras Chaves: Modelagem Matemática; Derivada; Modelo Matemático.

Considerando a motivação e o interesse pelo estudo como elementos essenciais para desencadear a aprendizagem, desenvolvemos com duas turmas de alunos de Matemática II, do curso de Agronomia da UNIJUI - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, algumas atividades na linha da Modelagem Matemática. A perspectiva destas atividades foi de despertar a motivação e o interesse destes alunos em relação ao conhecimento matemático, neste caso, no que tange ao Cálculo Diferencial e Integral, concordando assim com Bassanezi [1], que considera que a Modelagem aplicada ao ensino pode ser um caminho para despertar maior interesse, ampliar o conhecimento do aluno e auxiliar na estruturação de sua maneira de pensar e agir.

Assim, o objetivo deste trabalho é mostrar o que desenvolvemos em sala de aula, com o propósito de compartilhar, com profissionais preocupados com a educação matemática, a trajetória deste processo de ensinar e aprender, visto que a modelagem aplicada ao ensino, é uma metodologia que tem nos atraído, porém ainda pouco praticada.

Mantendo o programa do componente curricular, nos propusemos a trabalhar alguns momentos de modelagem [2]. Entre eles, destacamos um, onde todo o grupo de alunos foi envolvido com uma atividade comum, dentro de um único tema sugerido por eles próprios.

Durante as aulas, os alunos foram desafiados a buscar assuntos relacionados à Agronomia, com o propósito de desencadearmos situações para serem analisadas através do Cálculo. Neste momento, surgiram vários temas, o que gerou a nossa primeira dificuldade.

¹ UNIJUI – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí - RS

DeFEM - Departamento de Física, Estatística e Matemática

claudiap@unijui.tche.br, lecird@unijui.tche.br, patspi@unijui.tche.br

Como encaminhar os alunos a discutir problemas gerados a partir dos assuntos trazidos por eles, via matemática? Então decidimos, desenvolver uma atividade única, possibilitando que os alunos acompanhassem o seu desenvolvimento, na perspectiva de entender/visualizar possibilidades de tratar o seu problema, usando conhecimentos matemáticos.

Dentre os assuntos apresentados pelos alunos, foi selecionado para ser trabalhado no coletivo, o que tratava da evolução do crescimento de frangos. Este tema foi escolhido, pela sua relevância, visto que esta atividade econômica ocorre na região de procedência destes alunos.

Para desencadear as discussões apresentamos, em sala de aula, os dados que descrevem o ganho de peso e o consumo de ração de uma cultura de frangos (mistos) em função do tempo, estes dados foram fornecidos pela empresa NUTRIS. A partir destes e de discussões provocadas por nós professoras, surgiu a seguinte questão: **"Se tratando de uma criação de frangos, qual seria o melhor período para o abate destes?"**

Na tentativa então, de solucionarmos a questão levantada, passamos a discutir o que seria necessário avaliarmos como fundamental para tomarmos uma decisão. Entendemos, que neste caso, as variáveis selecionadas para analisarmos esta situação, seriam *ganho de peso e tempo*.

Num primeiro momento, os alunos foram instigados a determinar um modelo que descrevesse os dados. As primeiras possibilidades levantadas foram a de modelos linear e quadrático, que posteriormente foram descartados por apresentarem um desvio considerável em relação aos dados originais. Pela gama de cálculos envolvidos no processo de resolução de sistemas, optamos por analisar os dados e escolher o modelo que descrevesse a distribuição destes, utilizando o ajuste de curvas do Excel, pois com o trabalho desenvolvido anteriormente, já se havia construído a idéia da escolha e obtenção de um modelo.

A partir da análise realizada, via resolução de sistemas e testes com os dados originais, foi então que decidimos no coletivo, utilizarmos uma curva polinomial de grau três. Esta foi aceita como um bom modelo para os dados, pelo fato de que, os testes para alguns valores da variável tempo mostraram resultados com pequeno desvio em relação aos dados originais, o que nos mostrou ser este um modelo eficiente para os dados.

Nesta primeira experiência, vivenciada no curso de Agronomia, podemos afirmar que atividades desenvolvidas na linha da modelagem [3], mostram-se eficientes para motivar o interesse dos alunos em participar ativamente das aulas e com isso aprender matemática de uma forma natural.

O assunto discutido por estar relacionado à área de atuação do agrônomo, proporcionou discussões e relações da Agronomia com a Matemática e com isso o Cálculo se tornou um conteúdo necessário e compreendido por eles. Além disso, outras discussões relacionadas à área econômica, surgiram em sala de aula, mostrando que esta abertura só ocorre quando se propõe atividades diferenciadas, tendo como um bom referencial, a modelagem matemática.

Cabe salientar que o que propomos como atividade de modelagem em sala de aula teve como objetivo principal, ensinar cálculo para estes alunos. O que queremos dizer é que a solução encontrada à questão levantada, apesar da proximidade do resultado encontrado com o que é praticado por empresas do ramo (validação do modelo), não teve a finalidade de ser colocada como uma prescrição a essas, embora este estudo possa vir a ser utilizado por elas.

Paralelamente as atividades de modelagem, desenvolvemos aulas expositivas de conteúdos e exercícios, porém com um diferencial em relação ao que praticávamos anteriormente, ou seja, as questões propostas adquiriram um enunciado que supunha uma análise e busca de solução e estas foram em sua grande maioria relacionadas a agronomia.

Este pôster representa uma sistematização (ainda inconclusa) deste trabalho inicial com modelagem, e ele tem como propósito nos levar a fazer uma reflexão sobre nossa prática, na busca constante de melhorias, pois acreditamos que isto ocorre efetivamente a partir da troca de idéias e experiências com outros profissionais da educação, com discussões e preocupações afins.

BIBLIOGRAFIA

- [1] BASSANEZI, R. C. Ensino-aprendizagem com modelagem matemática. São Paulo: Contexto, 2002.
- [2] BARBOSA, J. C. Modelagem matemática: o que é? Por que? Como? Veritati n.4 p. 73-80, 2004.
- [3] FERRUZZI, E. C., GONÇALVES, M. B., HRUSCHKA, J. e ALMEIDA, L. Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino e Aprendizagem nos Cursos Superiores de Tecnologia. In: WORLD CONGRESS ON ENGINEERING AND TECHNOLOGY EDUCATION, 2004, São Paulo. **Proceedings...** p. 1354-1358.