

Matemática e Veículos Automobilísticos – Um problema de Modelagem Matemática

Michele Regiane Dias
Licenciada em Matemática/ UEL; professora do Ensino Médio
miredias@uol.com.br

Tentando oferecer uma aplicabilidade de alguns conteúdos matemáticos propostos na grade curricular e analisando que a Modelagem Matemática é uma das tendências educacionais que visa a interação entre o mundo real e a matemática, procurei no decorrer deste trabalho analisar o desempenho de veículos automobilísticos, concernentes aos benefícios e gastos gerados.

O trabalho visa obter informações sobre como melhor proceder na manutenção de veículos automobilísticos, principalmente no que se refere ao tempo conveniente para efetuar a troca de óleo do motor, levando em conta o tipo de óleo utilizado e o tempo de vida útil do motor. Um fator que também se tornou relevante, no decorrer do trabalho, foi o valor a ser pago por uma retífica de motor. Ainda, objetivando obter informações mais concretas, surgiu a importância de estabelecer o modelo e ano do carro a ser analisado, uma vez que cada veículo tem suas próprias características.

Os dados e informações utilizados na elaboração do trabalho foram cedidos por oficinas mecânicas especializadas ou retirados de publicações automotivas. Os fatores envolvidos nesse trabalho eram a quilometragem rodada e o custo total, gerado em função dos custos das trocas de óleo e dos custos das retíficas de motor.

Como o objetivo do trabalho era verificar qual a quilometragem ideal para se efetuar a troca de óleo do motor, foi preciso utilizar um programa computacional para fazer um ajuste de curvas a partir dos dados obtidos. Depois de encontrada a melhor curva, o interesse se voltou a estudar o ponto onde o custo era mínimo, para isso, aplicou-se a derivada da equação e verificou-se o seu ponto crítico, ou seja, o ponto que fornecia a quilometragem ideal para se fazer a troca de óleo. Após a conclusão do trabalho, foi possível fazer um comparativo entre as opiniões de técnicos em atividades mecânicas e a solução obtida, constatando-se a quilometragem ideal para se realizar a troca de óleo do motor, sem que o mesmo sofra um desgaste abusivo e ao mesmo tempo desnecessário, se todas as medidas essenciais forem tomadas.

Levando em conta que os estudos de Modelagem no Ensino Superior desenvolvidos por Franchi propõem modificações no processo da Metodologia de Problematização para priorizar o conteúdo do curso e os objetivos profissionais dos alunos, a escolha desse tema foi feita especificamente para levantar o conteúdo da disciplina de Cálculo e, ao mesmo tempo, aplicá-lo numa situação cotidiana.

Segundo D'Ambrósio, ao promover um ensino de matemática “num contexto sócio-cultural, procurando situar o aluno no ambiente de que ele é parte, dando-lhe instrumentos para ser um indivíduo atuante e guiado pelo momento sócio-cultural que ele está vivendo”, é importante interagi-lo com situações que sejam de seu interesse e a partir daí levá-lo a construir um conhecimento matemático significativo.

Tendo em mente que a essência da modelagem matemática consiste num processo no qual as características pertinentes de um objeto são extraídas com a ajuda de hipóteses e aproximações simplificadoras, e representações em termos matemáticos, o modelo criado por esse processo é sempre aberto a crítica e ao aperfeiçoamento. Isso porque o modelador, ao fazer modelagem, simplifica ou reduz o objeto ou o sistema para facilitar a aplicação da matemática, na busca de um melhor entendimento. Nesse passo de simplificação, o modelador perde parte da realidade. Portanto, ele tem que voltar para a situação inicial (realidade) para validar o modelo e suas interpretações.

Ao término desse trabalho foi possível compreender que é de notável importância a contextualização dos conteúdos matemáticos com a prática diária dos estudantes, para então conseguir alcançar uma aprendizagem significativa, que possa mais tarde ser aproveitada em outras situações problemáticas. No entanto, para esse fim, é necessário que haja uma mudança na postura do professor frente à Matemática e seu ensino. O que podemos fazer é buscar caminhos para provocar essa mudança na análise das componentes do trabalho do modelador e o estudo do modo como correspondem ao ensino da Matemática.

Bibliografia

D'AMBROSIO, U. Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática. 2 ed. Campinas: UNICAMP; São Paulo: Summus, 1986.

FRANCHI, R. A modelagem Matemática como estratégia de aprendizagem do cálculo diferencial e integral nos cursos de engenharia. Rio Claro, 1993. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP.

Categoria: Comunicação Científica

Material que solicito: retro- projetor