

A modelagem matemática e o consumo racional da energia elétrica residencial.

*Alice dos Santos Silva¹ (IC), Erivelton de Oliveira Alves² (PQ).

¹eltalyas@yahoo.com.br.

Via Protestato Joaquim Bueno, 945, Perímetro Urbano, Santa Helena de Goiás – GO, CEP – 75920-000.

Resumo: A Modelagem Matemática tem sido apontada por vários autores como uma abordagem pedagógica viável para o ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos. Dessa forma, o emprego da Modelagem pode auxiliar na aprendizagem matemática, fazendo com que os alunos consigam interagir com a disciplina, mudem suas concepções negativas com relação a ela e percebam a sua importância no cotidiano. O presente trabalho tem como objetivo apresentar um relato de experiência utilizando a modelagem matemática como ferramenta na aprendizagem de funções de primeiro grau, tendo como contexto a conta de energia elétrica. Para tanto, serão analisados os consumos residenciais de energia elétrica dos alunos da primeira série do ensino médio de uma escola pública de Santa Helena de Goiás. A pesquisa terá uma abordagem qualitativa e descritiva, com a criação de modelos matemáticos que descrevem o gasto de energia de uma família. Após a aplicação da modelagem será realizada a avaliação com os alunos como forma de quantificar o interesse em trabalhar com a disciplina de matemática.

Palavras-chave: Evasão. Aprendizagem. Ensino de Matemática.

Introdução

As sérias dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem da disciplina de matemática demonstram a necessidade latente de se realizar uma reformulação de estratégias e metodologias de ensino da matemática. É fundamentalmente importante que os professores discutam a inserção e utilização de novas ferramentas e novas tecnologias que possam se aproximar da realidade do aluno, especialmente utilizando os modelos matemáticos que reproduzem a realidade em que vivem.

A capacidade humana de interagir, compreender e interferir nos fenômenos que o cerca, faz com que a Modelagem Matemática torne-se uma proposta de ensino cuja finalidade seja não somente transmitir algum conteúdo do currículo

escolar, mas fazer com que os alunos deixem de ser um sujeito passivo para ser ativo no processo de aprendizagem.

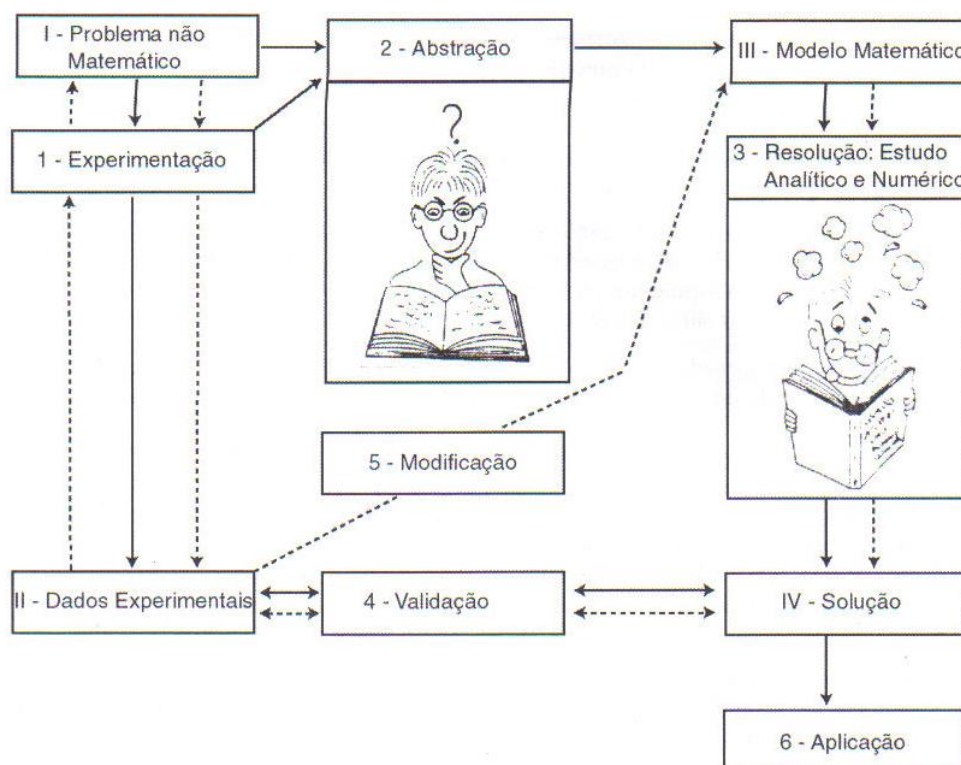
A Modelagem Matemática é uma metodologia para o ensino da matemática que pode ser utilizada no ensino fundamental e médio. Seu objetivo é de interpretar e compreender os mais diversos fenômenos do nosso cotidiano, buscando e que busca trabalhar de maneira criativa a aprendizagem.

Segundo Bassanezi (2004):

Modelagem Matemática é um processo dinâmico utilizado para a obtenção e validação de modelos matemáticos. É uma forma de abstração e generalização com a finalidade de previsão de tendências. A modelagem consiste, essencialmente, na arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual.

Para Bassanezi (2004), a Modelagem Matemática contém algumas etapas, conforme a Figura 01.

Figura 01: Sequência de etapas de modelagem de um problema real.



Fonte: (BASSANEZI, 2004, p.27)

O presente trabalho tem como objetivo analisar da conta de energia elétrica com alunos da primeira série do ensino médio de uma escola pública e entender a relação entre funções de primeiro grau e o gasto mensal de energia. Para isso

pretende-se responder à seguinte questão: como a conta de energia elétrica pode ser modelada matematicamente utilizando funções polinomiais de primeiro grau?

Material e Métodos

Na primeira etapa será solicitado a cada estudante que faça uma lista com todos os aparelhos elétricos de sua residência. Com os dados, será elaborada uma tabela o nome de cada aparelho, o tempo médio de uso e sua potência elétrica nominal.

Na etapa seguinte, utilizando os talões de energia da residência de cada estudante, será a construção de uma curva de consumo de energia elétrica. Utilizando os valores tarifados pela concessionária de energia elétrica, cada estudante poderá obter o valor a ser pago (V) em função da quantidade de energia (q) gasta pela família.

Na etapa final, será aplicado um questionário aos estudantes para avaliar a metodologia desenvolvida no projeto.

Resultados e Discussão

A utilização da Modelagem Matemática em sala de aula possibilita que o estudante vivencie situações diferentes estimulando a reflexão e a tomada de decisões. O ambiente de estudo criado por essa estratégia difere muito da abordagem tradicional de ensino que existe na maioria das escolas brasileiras.

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho, espera-se alcançar resultados nas seguintes dimensões:

Cognitiva: na medida em que os estudantes perceberem que existe uma relação linear, descrito por uma função polinomial de primeiro grau, entre o valor pago e a energia consumida mensalmente.

Socioeconômica: através de discussões sobre formas de consumo racional de energia, gerando uma economia de dinheiro com a conta de energia.

Ambiental: pela redução do consumo de energia, o estudante poderá relacionar a sua conta de energia com a escassez de água nos reservatórios e nas hidrelétricas.

Como o projeto ainda está em desenvolvimento, os principais resultados ainda serão obtidos e apresentados através de tabelas e gráficos de consumo de energia.

Considerações Finais

Segundo Biembengut e Hein (2002 p.23) o trabalho de modelagem tem como objetivo principal criar condições para que os alunos aprendam a fazer modelos matemáticos, aprimorando seus conhecimentos. A expectativa com o desenvolvimento desse trabalho, com o uso da conta de energia elétrica como ferramenta na aprendizagem sobre funções de primeiro grau, é que os estudantes possam construir uma função que represente o valor do consumo de energia.

Através da análise dos questionários respondidos pelos alunos, espera-se que seja evidenciado que a modelagem da conta de energia por uma função polinomial de primeiro grau tenha sido proveitosa, de modo que eles tenham sido responsáveis pela construção do próprio conhecimento.

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pela saúde para desenvolver este projeto. Em seguida gostaria de agradecer ao meu orientador, Prof. Erivelton de Oliveira Alves, que tem coordenado este projeto.

Referências

BASSANEZI, Rodney Carlos. **Ensino-aprendizagem com Modelagem Matemática**. São Paulo: Ed. Contexto, 2004.

BIEMBENGUT, M. S. e HEIN, N. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Ed. Contexto, 2002.

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **A matemática nas escolas**. Educação Matemática em Revista, ano 9, n. 11A, edição especial, abril de 2002, p. 29-33.