

PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO CONTEXTUALIZADO DE FUNÇÕES EXPONENCIAIS E LOGARÍTMICAS NO ENSINO MÉDIO

Arieli dos Santos – arieli_ssantos@yahoo.com.br
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo - RS
Luiz Henrique Ferraz Pereira – lhp@upf.br
Universidade de Passo Fundo
Passo Fundo - RS

RESUMO

A proposta de produto educacional que ainda está em fase de elaboração será uma sequência didática para posterior aplicação em turmas de primeiro ano do Ensino Médio de uma escola pública no município de Passo Fundo/RS. Serão explorados os conceitos de função exponencial e de função logarítmica uma vez que estas, na nossa concepção, frente a outros tipos de funções, possuem potencial para interagir de forma mais pontual na formação cidadã dos estudantes. Estes possuem muitas aplicações como juros, crescimento e decrescimento populacional, população de bactérias, para medir terremotos, entre tantos outros fenômenos que permeiam a vida cotidiana. Porém acabam por serem desenvolvidos de forma descontextualizada e mecânica, fazendo com que os alunos não encontrem sentido naquilo que aprendem. Tal problemática relacionada ao ensino das funções em questão, exige que o professor pense em como construir tais conceitos através de atividades contextualizadas e do uso de recursos didáticos diversos.

Segundo Bento de Jesus Caraça, quanto maior for a capacidade de conhecer e prever os fenômenos da Natureza, maior será o domínio sobre a mesma, ou seja, quem sabe prever sabe se defender melhor (1951, p.108). Por este motivo, o objetivo é oportunizar situações de aprendizagem em que o aluno aprenda a ler o mundo a sua volta e saiba defender-se. A pesquisa será de abordagem qualitativa uma vez que, segundo Minayo, procura trabalhar com a vivência e a cotidianidade tendo como principal objetivo a compreensão da realidade humana vivida socialmente (1994, p.24). A sequência didática estará fundamentada na Engenharia Didática uma vez que esta se preocupa em analisar as situações didáticas. O professor-engenheiro organiza um projeto de aprendizagem, com uma sequência de aulas para um número limitado de alunos e este projeto vai evoluindo de acordo com as reações dos alunos, segundo Machado (p.198, 1999).

Em um primeiro momento assistiremos a um vídeo que aborda a meia vida de eliminação de certo remédio do organismo: “Salvador, o hipocondríaco¹”. A meia vida é o tempo necessário para o valor da função, decair para sua metade. O vídeo apresenta uma situação em que Salvador deve tomar uma capsula de certo remédio, três vezes ao dia e a ação do remédio dura 8 horas. A bula diz que a meia vida de eliminação deste é de aproximadamente 2 horas. Então surge a seguinte dúvida: Se o

¹ O vídeo pode ser acessado no endereço: <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1174>

remédio vai sair do meu corpo em 2 horas, como é que o efeito dura 8 horas? A partir da situação problema proposta pelo vídeo serão explorados os conceitos de função exponencial. A partir disto, (1º) será analisado o problema; (2º) deverão identificar as variáveis envolvidas no problema; (3º) representar as informações em uma tabela; (4º) encontrar regularidades para construir a representação analítica; e por fim (5º) a representação gráfica. No quarto passo deverão concluir que o expoente está variando, que o fator de crescimento ou decrescimento da função exponencial é constante e que este fator será à base da função e por fim generalizar definir função exponencial e suas propriedades. No quinto passo busca-se comparar os gráficos construídos identificando suas características: função crescente e decrescente, domínio, imagem, contradomínio. Após, explorar as equações exponenciais. Para o estudo da função logarítmica assistiremos ao vídeo: “Terremoto brasileiro²” e depois discutiremos as principais ideias abordadas no mesmo. Será proposta uma pesquisa sobre este fenômeno. Após a contextualização serão analisados os mesmos passos descritos anteriormente, para generalizar esta função e explorar sua definição, consequências da definição, propriedades e equações logarítmicas entre outros.

Por fim, estes conceitos quando trabalhados tradicionalmente sem aplicação e sem relação com o cotidiano do aluno, se torna uma aplicação de regras e passos sem significado para o mesmo. Porém, quando o conhecimento passa a ser usado para prever fenômenos, compreender o cotidiano, como por exemplo, escolher um financiamento para um imóvel ou automóvel adequado a sua realidade financeira, econômica, torna-se uma ferramenta de defesa na sociedade e passa a ter sentido para aqueles que aprendem.

Palavras-chave: Produto Educacional. Função exponencial e logarítmica. Contextualização

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MACHADO, Silvia Dias Alcântara. et al. *Educação Matemática: uma introdução*. São Paulo: EDUC, 1999.

CARAÇA, Bento de Jesus. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Editora: Lisboa 1951

²O vídeo pode ser acessado no endereço: <http://m3.ime.unicamp.br/recursos/1182>