



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA – UNIPAMPA
CAMPUS CAÇAPAVA DO SUL
PROGRAMA DE BOLSAS DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA
SUBPROJETO CIÊNCIAS EXATAS**

RESENHA DO ARTIGO

**“EXPLORANDO CONTEÚDOS MATEMÁTICOS A PARTIR DE TEMAS
AMBIENTAIS”**

Bolsista:

Clarice Fonseca Vivian – 111150958

CAÇAPAVA DO SUL

2013

A Educação Ambiental é um processo educativo que tem por finalidade promover uma população consciente da importância da preservação do meio ambiente e interessada a corrigir, individual e coletivamente, os problemas a ele relacionados. As linhas gerais da Educação Ambiental foram formuladas e aperfeiçoadas a fim de esta se tornar um processo educativo o qual seja voltado para a sustentabilidade, incrementando a conscientização popular e promovendo treinamento.

Os dados fornecidos pela mídia sobre a situação ambiental favorecem a utilização da Matemática como ferramenta para compreensão e possível modificação da realidade. Contextualizando-a, os conteúdos matemáticos surgem naturalmente para analisar e resolver problemas cotidianos, proporcionando aos alunos a construção do conhecimento, da criticidade e reflexão.

Logo, a Modelagem Matemática é uma estratégia de ensino e aprendizagem onde temas reais e situações-problema se transformam em modelos matemáticos, e viabilizam a interação da Matemática da sala de aula com a o cotidiano, resultando numa aprendizagem mais significativa. A Modelagem possibilita a aprendizagem da Matemática conectada a outras ciências úteis na exploração de seus conteúdos, como a Educação Ambiental.

O artigo traz exemplos de modelos matemáticos, que abrangem conteúdos do Ensino Fundamental, Médio e Superior.

O primeiro exemplo destina-se ao Nível Superior, e para sua modelagem explora os conteúdos funções, limites, derivadas e suas aplicações, mínimos quadrados, dentre outros.

Trata primeiramente da pesca amadora no Brasil como uma atividade que vem crescendo e se tornando instrumento de desenvolvimento econômico, social e de conservação ambiental. Sob a responsabilidade do IBAMA, o Projeto Nacional de Desenvolvimento da Pesca Amadora tem, dentre suas ações, orientar e normatizar a pesca. Para tal, se faz uso de dados reais coletados de campanhas do Grupo de Pesquisa em Ecossistemas Aquáticos sujeitos a Impactos Ambientais da PUC – Campinas, entre 2005 e 2006.

O objetivo deste modelo é justificar matematicamente os comprimentos mínimos para a captura da espécie *Schizodon nasutus*, conhecida popularmente como taguara. É relatado que o comprimento máximo deste peixe é de 33,7 cm. Foi construída uma tabela que relaciona peso (g) e comprimento (cm). De acordo com o princípio de alometria, definiu-se que o comprimento mínimo deve ser de 25 cm; caso seja menor implica ainda não ter chegado ao período reprodutivo, devendo ser devolvido ao seu ambiente, para que seja garantida a preservação de sua espécie. Também foi possível descrever o crescimento da população, já que o peso está em função do tempo.

O segundo modelo é sugerido ao nível médio, abordando os conteúdos de média aritmética, gráficos, função trigonométrica, dentre outros.

Traz como temática a poluição do ar, fazendo um alerta para os efeitos nocivos provocados nos seres vivos, em especial as doenças respiratórias que atingem as faixas mais sensíveis, ou seja, crianças e idosos. Como alternativa de redução da poluição, alguns países adotam o sistema de rodizio de veículos, já que estes representam uma das principais fontes poluidoras.

Utilizando os dados coletados das medições de poluição atmosférica feitas em Campinas, foram calculadas as médias mensais de janeiro a dezembro de 2006, onde tais valores sugerem uma variação de acordo com a época do ano, representada por uma função trigonométrica (seno ou cosseno). Após sucessivas tentativas e observações do gráfico resultante, estimou-se que o aumento de poluente acontece entre os meses de maio e agosto, evidenciando a adoção de rodizio de veículos como ação a minimizar a poluição do ar.

E por fim, o terceiro exemplo de modelo matemático é direcionado ao nível fundamental. Os conteúdos enfocados são: a conversão de unidades de medidas, regras de três simples, função de primeiro grau, sistemas lineares, gráficos, dentre outros.

Como temática, o consumo de alimentos orgânicos, e um alerta aos perigos da utilização de agrotóxicos, tantos para as pessoas como para o meio

ambiente. Salienta a conservação dos recursos naturais, e os benefícios à saúde quanto ao consumo de produtos orgânicos.

Foi elaborada uma dieta contendo os principais nutrientes, considerando o consumo diário necessário de cálcio, fósforo e vitamina C. De acordo com as quantidades desses nutrientes encontradas em cada um dos tipos de tomate Carmem (convencional e orgânico), fez-se um comparativo a fim de suprir essas necessidades, e verificou-se qual tipo de tomate é mais vantajoso. Logo, a partir da combinação dos dois tipos (orgânico e convencional), como é possível obter 5% da quantidade diária necessária dos nutrientes para uma pessoa de sessenta quilos. Com a intenção de elaborar um modelo matemático que aborde conteúdos matemáticos do Ensino Fundamental, os sistemas lineares propostos consideram apenas dois tipos de nutrientes simultaneamente. Sendo x a quantidade (em 100 g) do tomate Carmem convencional e y a quantidade (em 100 g) do tomate Carmem orgânico, as equações que descrevem as quantidades desejadas são dadas por sistemas lineares, observando as unidades de medidas. Cada sistema linear pode ser representado graficamente.

Conclui-se que a exploração de temas ambientais propicia a abordagem de diversos conteúdos matemáticos, dependendo do enfoque dado e problema investigado. Salienta-se, também, que a escolha por temas ambientais não só promove a aprendizagem significativa, devido à contextualização, mas também propicia o enriquecimento da criticidade e conscientização da importância de conservar o meio ambiente.

Entretanto, para elaborar uma modelagem matemática, é necessário que o professor considere o nível de ensino, bem como os conhecimentos que são pré-requisitos para que os educandos possam ter uma aprendizagem significativa e contextualizada da matemática. Assim como todo problema pode ser tratado matematicamente de várias maneiras, é possível também que a modelagem se modifique, de acordo com as hipóteses levantadas pelos alunos, bem como a formulação de um modelo pode originar novos modelos.

Referências Bibliográficas

LEITE, Maria Beatriz Ferreira; FERREIRA, Denise Helena Lombardo; SCRICH, Cintia Rigão. **Explorando conteúdos matemáticos a partir de temas ambientais**. Ciência e Educação, 2009.