

APRENDENDO MATRIZES POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Lozicler Maria Moro dos Santos¹

Marcio Violante Ferreira²

Resumo

No presente trabalho utilizou-se a Modelagem Matemática como metodologia do ensino de Matemática. As situações-problemas propostas envolvem perda de peso em um programa de dieta e com exercícios pré-estabelecidos, determinando as calorias que se vai queimar e, também, a questão nutricional, que estabelece quantas unidades de determinados alimentos, com nutrientes como vitamina C, cálcio e magnésio se devem ter em uma refeição. As questões desenvolvidas foram feitas com a preocupação de fornecer conteúdo contextualizado e interdisciplinar e podem ser aplicadas a alunos do ensino médio.

Palavras-chaves: Modelagem Matemática, Metodologia de Ensino, Queima de calorias e a questão nutricional.

Introdução

A Modelagem matemática vem ao encontro da nova visão de Educação Matemática, que valoriza não apenas adquirir conhecimentos, mas o desenvolvimento de capacidades, atitudes e valores, relacionando a matemática com um mundo real, fazendo dessa disciplina parte da vida cotidiana.

No presente trabalho foram desenvolvidas atividades que envolvem os conteúdos matemáticos como matrizes e determinantes, através da Modelagem Matemática, onde foi descrita uma experiência de sala de aula, realizada na disciplina de Fundamentos de Geometria Analítica e Álgebra Linear, do Curso de Mestrado Profissionalizante em Ensino de Física e Matemática, do Centro Universitário Franciscano de Santa Maria – UNIFRA –RS.

Adotamos como tema a nutrição. São apresentadas situações-problemas que envolvem perda de peso em um programa de dieta e com exercícios pré-estabelecidos, determinando as calorias que se vai queimar e, também, a questão nutricional, que estabelece quantas unidades

Centro Universitário Franciscano – UNIFRA – Santa Maria – RS –

¹Lozicler@yahoo.com.br

²ferreira@unifra.br

de determinados alimentos, com nutrientes como vitamina C, cálcio e magnésio se devem ter em uma refeição.

SITUAÇÃO-PROBLEMA 1:

- Maria pesa 77 quilos. Ela quer perder peso por meio de um programa de dieta e exercícios. Após consultar a tabela 1, ela montou o programa de exercícios na tabela 2. Quantas calorias ela vai queimar por dia se seguir esse programa?

TABELA 1. Calorias Queimadas por Hora.

Peso	Atividade esportiva			
	Andar a 3 km/h	Correr a 9 km/h	Andar de bicicleta a 9 km/h	Jogar tênis (moderado)
69	213	651	304	420
73	225	688	321	441
77	237	726	338	468
81	249	764	356	492

TABELA 2. Horas por Dia para Cada Atividade.

	Programa de exercícios			
	Andar	Correr	Andar de bicicleta	Jogar tênis
Segunda-feira	1,0	0,0	1,0	0,0
Terça-feira	0,0	0,0	0,0	2,0
Quarta-feira	0,4	0,5	0,0	0,0
Quinta-feira	0,0	0,0	0,5	2,0
Sexta-feira	0,4	0,5	0,0	0,0

SITUAÇÃO-PROBLEMA 2:

- Um nutricionista está planejando uma refeição que forneça determinadas quantidades de vitamina C, cálcio e magnésio. Três ingredientes serão utilizados, com as quantidades medidas em unidades apropriadas. Os nutrientes fornecidos por esses ingredientes e as exigências nutritivas da dieta são dados na tabela abaixo:

Miligramas de nutrientes por unidade de alimento				Total de nutrientes necessários(miligramas)
Nutriente	Alimento A	Alimento B	Alimento C	
Vitamina C	10	20	20	100
Cálcio	50	40	10	300
Magnésio	30	10	40	200

Quantas unidades de cada alimento A, B e C, deve ter a refeição?

Conclusão

A matemática é uma ciência viva e está presente em nosso cotidiano com maior frequência do que nos apercebemos.

Precisa-se buscar transformar os espaços escolares do aprendiz em algo mais dinâmico e significativo, buscando temas que levem a aprendizagem dos conceitos matemáticos neles envolvidos e que sejam elementos integradores com os conteúdos de outras áreas do conhecimento.

Ao se analisar a questão da perda de peso, com um programa pré-estabelecido de dieta e exercícios, determinando as calorias que se vai perder, e também a questão nutricional que se deve ter na alimentação, em cada refeição, pretende-se mostrar ao aluno a importância e a relevância do tema.

Desta forma, a Matemática cumpre a sua função de contribuir na formação do indivíduo, tratando de assuntos e questões do dia-a-dia, com a intenção de mostrar, conhecer e até mesmo alertar.

Referências Bibliográficas

LAY, Davis C. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. Tradução: Ricardo Camelier – Professor do Instituto Militar de Engenharia – IME, Valéria de Magalhães Iório – Faculdade de Informática de Teresópolis – FESO. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1999.

LEON, Steven J. **Álgebra Linear com Aplicações**. Tradução: Valéria de Magalhães Iório - Faculdade de Informática de Teresópolis. Rio de Janeiro: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.

Disponível em: <<http://www.sou.org.br/emagrecer.htm>>. Acesso em: em 25 de outubro de 2005.

Disponível em: <<http://www.yakult.com.br/nutricao/vitaminasemineirais.asp>> Acesso em: em 25 de outubro de 2005.