

# APRENDENDO MATRIZES POR MEIO DA MODELAGEM MATEMÁTICA

Lozicler Maria Moro dos Santos<sup>1</sup>

Marcio Violante Ferreira<sup>2</sup>

## 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

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
<b>77</b>	<b>237</b>	<b>726</b>	<b>338</b>	<b>468</b>
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.