

1. São fornecidos os seguintes dados para um problema de programação linear no qual o objetivo é maximizar o lucro de alocar três recursos a duas atividades não negativas: (3.5-2)

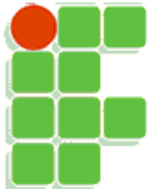
Recurso	Emprego do recurso por unidade de cada atividade		Quantidade de recursos disponíveis
	Atividade 1	Atividade 2	
1	2	1	10
2	3	3	20
3	2	4	20
Contribuição por unidade	US\$ 20	US\$ 30	

Nesse contexto, deseja-se saber qual o custo que pode ser assumido em cada um dos recursos.

Recurso 1: Não pode ser alterado

Recurso 2: $< 3,33$

Recurso 3: < 5

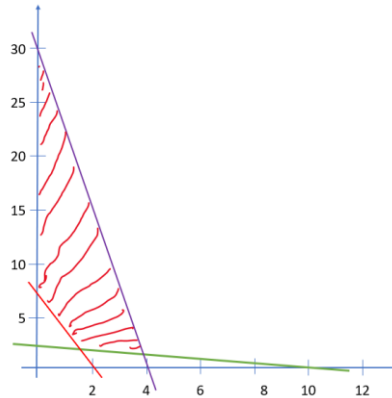


2. Edmundo adora bifes e batatas. Assim, decidiu entrar em uma dieta rígida usando somente esses alimentos (além de alguns líquidos e suplementos vitamínicos) em todas as suas refeições. Ele percebe que essa não é a dieta mais saudável e, portanto, quer certificar-se de que se alimenta das quantidades corretas desses dois tipos de alimentos, a fim de atender a determinados requisitos nutricionais. Ele obteve as informações nutricionais e de custo mostradas no alto da tabela a seguir. (3.4-9)

Ingredientes	Exigências diárias do ingrediente (em gramas)		Exigência diária (gramas)
	Bifes	Batatas	
Carboidratos	5	15	≥ 50
Proteína	20	5	≥ 40
Gordura	15	2	≤ 60
Custo por refeição	US\$ 4	US\$ 2	

Nesse contexto, utilizando a resolução gráfica e a análise de sensibilidade responda:

- a) Qual a região viável para buscas de soluções?



- b) Qual a combinação o número de refeições diárias (pode ser fracionário) com bifes e batatas que atenderá a essas exigências a um custo mínimo?

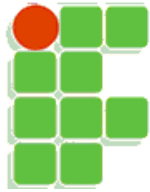
$$x_1 = 1,27; x_2 = 2,9; Z = 10,9$$

- c) A exigência diária em proteínas pode ser aumentada em 5 gramas? Justifique.

Sim, pois está dentro do faixa de viabilidade de $16,65 \leq \text{Proteína} \leq 84,88$

- d) Uma modificação em carboidratos pode ser realizada? Justifique.

Sim, a modificações em relação a carboidratos está na faixa de viabilidade de $10 \leq \text{Carboidratos} \leq 120$



Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão
Departamento Acadêmico de Informática
Curso de Sistemas de Informação
Disciplina de Pesquisa Operacional – Atividade IV – 2021/02
Prof. Dr. Omar Andres Carmona Cortes

- e) O custo dos bifos pode ser diminuído para US\$ 3,00? Justifique. Em caso afirmativo qual seria o impacto no custo por refeição.

Sim. O preço pode variar na faixa $0,67 \leq c_1 \leq 8$.

- f) Qual o impacto no custo da refeição se o preço da batata subir para US\$ 3,50?

O impacto é de \$4,33 aumentando o valor mínimo d refeição para \$15,23.