

# Pesquisa operacional um passo a mais.

Jesus

*vander.vander@gmail.com*

21 de novembro de 2019

1 Definições

2 Definições

3 Definições

4 Exercício 02 - Slide Cidão

### Segundo Jesus (Professor) 1% e a Wikipédia 99%

A análise de sensibilidade procura determinar o efeito de uma variação de um determinado item no seu valor total. Pode ser um instrumento útil em diferentes áreas para determinar a importância de uma variável sobre o resultado final de outra.

### Segundo Jesus (Professor) 1% e a Wikipédia 99%

A análise de sensibilidade procura determinar o efeito de uma variação de um determinado item no seu valor total. Pode ser um instrumento útil em diferentes áreas para determinar a importância de uma variável sobre o resultado final de outra.

E você, como definiria?

#### De acordo com o que entendi (Jesus)

O custo reduzido está associado a uma variável. Trata-se do total que o seu coeficiente na Função Objetivo (FO) deve melhorar para que a variável deixe de ser zero na solução ótima (Maximização).

#### De acordo com o que entendi (Jesus)

O custo reduzido está associado a uma variável. Trata-se do total que o seu coeficiente na Função Objetivo (FO) deve melhorar para que a variável deixe de ser zero na solução ótima (Maximização).

Ou ainda o quanto a função objetiva irá piorar para cada unidade que a variável aumente a partir de zero (Minimização).

#### De acordo com o que entendi (Jesus)

O custo reduzido está associado a uma variável. Trata-se do total que o seu coeficiente na Função Objetivo (FO) deve melhorar para que a variável deixe de ser zero na solução ótima (Maximização).

Ou ainda o quanto a função objetiva irá piorar para cada unidade que a variável aumente a partir de zero (Minimização).

**Conclui-se que o Custo Reduzido somente se aplica a variáveis que apresentam valor zero na solução ótima.**

#### De acordo com o que entendi (Jesus)

O custo reduzido está associado a uma variável. Trata-se do total que o seu coeficiente na Função Objetivo (FO) deve melhorar para que a variável deixe de ser zero na solução ótima (Maximização).

Ou ainda o quanto a função objetiva irá piorar para cada unidade que a variável aumente a partir de zero (Minimização).

**Conclui-se que o Custo Reduzido somente se aplica a variáveis que apresentam valor zero na solução ótima.**

Sua vez! Faça a sua definição?



### Entendimento e explicação de Jesus(Professor))

O preço Sombra para um recurso mede o valor marginal deste recurso em relação ao lucro total.

### Entendimento e explicação de Jesus(Professor)

O preço Sombra para um recurso mede o valor marginal deste recurso em relação ao lucro total. Trata-se da taxa de variação da Função Objetivo (FO) para uma alteração da disponibilidade de recursos.

### Entendimento e explicação de Jesus(Professor)

O preço Sombra para um recurso mede o valor marginal deste recurso em relação ao lucro total. Trata-se da taxa de variação da Função Objetivo (FO) para uma alteração da disponibilidade de recursos.

O Preço Sombra é a quantidade de lucro total (FO-Max) melhorado ou então perda total que poderia ser reduzido (FO-Min), caso a quantidade de recurso considerado fosse aumentada em uma unidade.

### Entendimento e explicação de Jesus(Professor))

O preço Sombra para um recurso mede o valor marginal deste recurso em relação ao lucro total. Trata-se da taxa de variação da Função Objetivo (FO) para uma alteração da disponibilidade de recursos.

**O Preço Sombra é a quantidade de lucro total (FO-Max) melhorado ou então perda total que poderia ser reduzido (FO-Min), caso a quantidade de recurso considerado fosse aumentada em uma unidade.**

Foco na escrita e faça a sua de acordo com o seu entendimento!

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

O Sr. Coelho possui uma fazenda de criação de porcos para abate, e deseja determinar o **custo mínimo** de uma dieta que garanta aos animais os seguintes requerimentos básicos diários de nutrientes: 200 u.m. (unidade de medida) de carboidratos, 250 u.m. de proteínas e 120 u.m. vitaminas. Considere que os alimentos disponíveis do mercado são milho, ração e alfafa, ao custo por quilo de R\$20,00, R\$30,00 e R\$35,00, respectivamente. A tabela abaixo resume a quantidade de cada nutriente (u.m.) presente em um quilo de cada alimento:

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

O Sr. Coelho possui uma fazenda de criação de porcos para abate, e deseja determinar o **custo mínimo** de uma dieta que garanta aos animais os seguintes requerimentos básicos diários de nutrientes: 200 u.m. (unidade de medida) de carboidratos, 250 u.m. de proteínas e 120 u.m. vitaminas. Considere que os alimentos disponíveis do mercado são milho, ração e alfafa, ao custo por quilo de R\$20,00, R\$30,00 e R\$35,00, respectivamente. A tabela abaixo resume a quantidade de cada nutriente (u.m.) presente em um quilo de cada alimento:

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

O Sr. Coelho possui uma fazenda de criação de porcos para abate, e deseja determinar o **custo mínimo** de uma dieta que garanta aos animais os seguintes requerimentos básicos diários de nutrientes: 200 u.m. (unidade de medida) de carboidratos, 250 u.m. de proteínas e 120 u.m. vitaminas. Considere que os alimentos disponíveis do mercado são milho, ração e alfafa, ao custo por quilo de R\$20,00, R\$30,00 e R\$35,00, respectivamente. A tabela abaixo resume a quantidade de cada nutriente (u.m.) presente em um quilo de cada alimento:

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_1 = \text{Alfafa}$

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

O Sr. Coelho possui uma fazenda de criação de porcos para abate, e deseja determinar o **custo mínimo** de uma dieta que garanta aos animais os seguintes requerimentos básicos diários de nutrientes: 200 u.m. (unidade de medida) de carboidratos, 250 u.m. de proteínas e 120 u.m. vitaminas. Considere que os alimentos disponíveis do mercado são milho, ração e alfafa, ao custo por quilo de R\$20,00, R\$30,00 e R\$35,00, respectivamente. A tabela abaixo resume a quantidade de cada nutriente (u.m.) presente em um quilo de cada alimento:

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_1 = \text{Alfafa}$

Função objetivo minimização:  $FO \text{ Min} = 20x_1 + 30x_2 + 35x_3$



## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_3 = \text{Alfafa}$

Função objetivo minimização: FO Min =  $20x_1 + 30x_2 + 35x_3$

Restrições do modelo:

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_3 = \text{Alfafa}$

Função objetivo minimização: FO Min =  $20x_1 + 30x_2 + 35x_3$

Restrições do modelo:

**Carboidratos:**  $10x_1 + 20x_2 + 20x_3 \geq 200$

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_3 = \text{Alfafa}$

Função objetivo minimização:  $FO \text{ Min} = 20x_1 + 30x_2 + 35x_3$

Restrições do modelo:

**Carboidratos:**  $10x_1 + 20x_2 + 20x_3 \geq 200$

**Proteínas:**  $10x_1 + 20x_2 + 40x_3 \geq 250$

## Exercício 02 - Slide Cidão

### Dieta dos porcos

	Milho	Ração	Alfafa
Carboidratos	10	20	20
Proteínas	10	20	40
Vitaminas	40	30	20

Quantidade diárias em quilo na alimentação.  $x_1 = \text{Milho}$ ,  $x_2 = \text{Rao}$ ,  $x_3 = \text{Alfafa}$

Função objetivo minimização:  $FO \text{ Min} = 20x_1 + 30x_2 + 35x_3$

Restrições do modelo:

**Carboidratos:**  $10x_1 + 20x_2 + 20x_3 \geq 200$

**Proteínas:**  $10x_1 + 20x_2 + 40x_3 \geq 250$

**Vitaminas:**  $40x_1 + 30x_2 + 20x_3 \geq 120$