

# FAZENDA SÃO BENTO / SAPECADO

Bruna Cristina Mendes – 0021528

Luís Fernando da Silva Corrêa – 0022644

Luiz Eduardo Pereira – 0021619



## DADOS DA EMPRESA

- Nome do Imóvel Rural: Fazenda São Bento / Sapecado;
- Nome do Proprietário: Jadir da Costa Pereira;
- Inscrição Estadual: 001311211.00-64;
- Sócio: Maria Aparecida de Freitas Pereira;



- Ramo de Atuação: Atividade Rural;
- Atividades (CNAE):
  - 1) 0151-02/02 - Criação de Bovinos para Leite;
  - 2) 0111-3/02 - Cultivo de Milho;
- Endereço: Estrada Municipal São Roque de Minas / Vargem Grande Entrada Direita KM 08;
- Contato: (37) 99955-5242;
- Número de Trabalhadores: 3;
- Tempo de Funcionamento: 20 Anos;



# FAZENDA SÃO BENTO / SAPECADO





## ATIVIDADES EXERCIDAS

Atividade rural voltada para produção de leite para venda para empresas de laticínios. Cultivo de milho para alimentação do gado e/ou venda. Produção de queijo em baixa escala.





# PROCESSOS DA EMPRESA

Plantação de Milho

Milho em Grão

Colheita

Colheita

Venda

Silagem de Milho

Alimentação

Venda

Venda

Ordenha

Produção

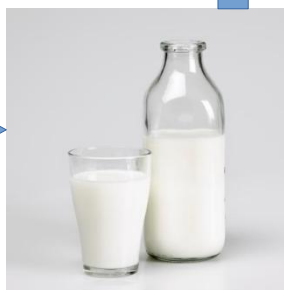
Vaca Leiteira

Leite

Queijo Canastra

Início

Processo  
Escolhido



Comprador

O principal objetivo do empreendimento é a produção de leite. Para isso o gado é alimentado com ração (produto comprado na região) e silagem de milho (produzido na propriedade).

O leite possui dois destinos. A maior parte é vendida. O restante é destinado para a produção de queijo, que é vendido para a população da região.

O milho cultivado é plantado em duas épocas do ano. Em outubro é plantado 18 Hectares, 13 destinado para silagem e 5 para grão. O milho em grão é vendido para empresas da região. Em fevereiro é plantado 9 Hectares para silagem.





## O PROBLEMA

A proposta para melhorar o lucro da fazenda é aumentar o número de variedades de produtos produzido com o leite. Atualmente, o leite é usado para a venda e para a produção de queijo.

Os novos produtos foram adicionados de acordo com as possíveis demandas e preços sugeridos pela empresa. Os produtos adicionados são: logurte, Muçarela, Doce de Leite, Leite Condensado e Requeijão.

Sendo assim, o objetivo é maximizar o lucro da empresa, escolhendo a quantidade correta de cada recurso para produzir.



# PRODUTOS



## LEITE

- Valor: R\$ 1,05/L;
- Produção: 10944 L/mês;
- Venda Máxima: Não Possui;
- Venda Mínima: 5472 L/mês;



## QUEIJO

- Valor: R\$ 14,00/Kg;
- Venda Máxima: 430 Kg/mês;
- Venda Mínima: 120 Kg/mês;
- Custo (por 1,3Kg):
  - 1) Coalho: R\$ 0,017;
  - 2) Leite: 9 L;
  - 3) Sal;



## IOGURTE

- Valor: R\$ 3,00/L;
- Venda Máxima: 30 L/mês;
- Venda Mínima: Não Possui;
- Custo (por Litro):
  - 1) Fermento: R\$ 0,96;
  - 2) Leite: 1 L;



## MUÇARELA

- Valor: R\$ 25,00/Kg;
- Venda Máxima: 70 Kg/mês;
- Venda Mínima: Não Possui;
- Custo (por Kg):
  - 1) Coalho: R\$ 0,017;
  - 2) Fermento: R\$ 1,00;
  - 3) Leite: 10 L;
  - 4) Sal;



## DOCE DE LEITE

- Valor: R\$ 15,00/Kg;
- Venda Máxima: 20 Kg/mês;
- Venda Mínima: Não Possui;
- Custo (por Kg):
  - 1) Açúcar: R\$ 1,40;
  - 2) Leite: 4 L;





## LEITE CONDENSADO

- Valor: R\$ 9,00/Kg;
- Venda Máxima: 30 Kg/mês;
- Venda Mínima: Não Possui;
- Custo (por Kg):
  - 1) Açúcar: R\$ 0,63;
  - 2) Leite: 2 L;
  - 3) Amido de Milho: R\$ 0,24;



## REQUEIJÃO

- Valor: R\$ 18,00/Kg;
- Venda Máxima: 25 Kg/mês;
- Venda Mínima: Não Possui;
- Custo (por Kg):
  - 1) Margarina: R\$ 0,18;
  - 2) Leite: 10 L;
  - 3) Sal;



## MANTEIGA

- Valor: R\$ 20,00/Kg;
- Venda Máxima: Não Possui;
- Venda Mínima: Não Possui;
- A manteiga é gerada como resíduo do queijo. A cada 10 queijos, são gerados 500 gramas de manteiga.



# MODELO

*var leite*  $\geq 0$ ;

*var queijo*  $\geq 0$ ;

*var iogurte*  $\geq 0$ ;

*var mucarela*  $\geq 0$ ;

*var doceLeite*  $\geq 0$ ;

*var leiteCondensado*  $\geq 0$ ;

*var requeijao*  $\geq 0$ ;

(1) *maximize* lucro :  $(1.05*leite + (14 * 1.3)*queijo + 3*iogurte + 25*mucarela + 15*doceLeite + 20*(queijo*0.05) + 9*leiteCondensado + 18*requeijao) - (0.017*queijo + 0.96*iogurte + 1.017*mucarela + 1.4*doceLeite + 0.87*leiteCondensado + 0.18*requeijao);$



**subject to**

$$(2) \text{ producaoLeite: } 10944 - (\text{leite} + \text{queijo} * 9 + \text{iogurte} + \text{mucarela} * 10 + \text{doceLeite} * 4 + 2 * \text{leiteCondensado} + 10 * \text{requeijao}) = 0;$$

$$(3) \text{ demandaLeite : } \text{leite} \geq 5472;$$

$$(4) \text{ demandaQueijo: } \text{queijo} \geq 120;$$

$$(5) \text{ limiteQueijo : } \text{queijo} \leq 430;$$

$$(6) \text{ limitemucarela: } \text{mucarela} \leq 70;$$

$$(7) \text{ limiteIogurte: } \text{iogurte} \leq 30;$$

$$(8) \text{ limiteDoceLeite: } \text{doceLeite} \leq 20;$$

$$(9) \text{ limiteLeiteCondensado : } \text{leiteCondensado} \leq 30;$$

$$(10) \text{ limiteRequeijao : } \text{requeijao} \leq 25;$$

**solve;**



- (1) Função objetivo. Os valores positivos representa o valor do produto e os valores negativos representa o custo do produto.
- (2) Produção de Leite. O uso de leite não pode ser maior ou menor que a produção.
- (3, 4) Venda mínima do produto.
- (5, 6, 7, 8, 9, 10) Venda máxima do produto.



# RESULTADO

Lucro = R\$ 17201,80 (encontrado na 9ª iteração)

Leite = 5954

Queijo = 430

Iogurte = 30

Muçarela = 70

Doce de Leite = 20

Leite Condensado = 30

Requeijão = 25

Manteiga = 21,5

