

Impacto da nutrição na qualidade da carne e do leite

Marcone Costa
Zootecnista - DSc
Ass. Téc. Nutrição Animal

Introdução:

- Brasil exportador - carne e "leite";
- Saltos de produtividade;
- Ganhos em escala;
- Mercado consumidor exigente;

"Exigência em qualidade"

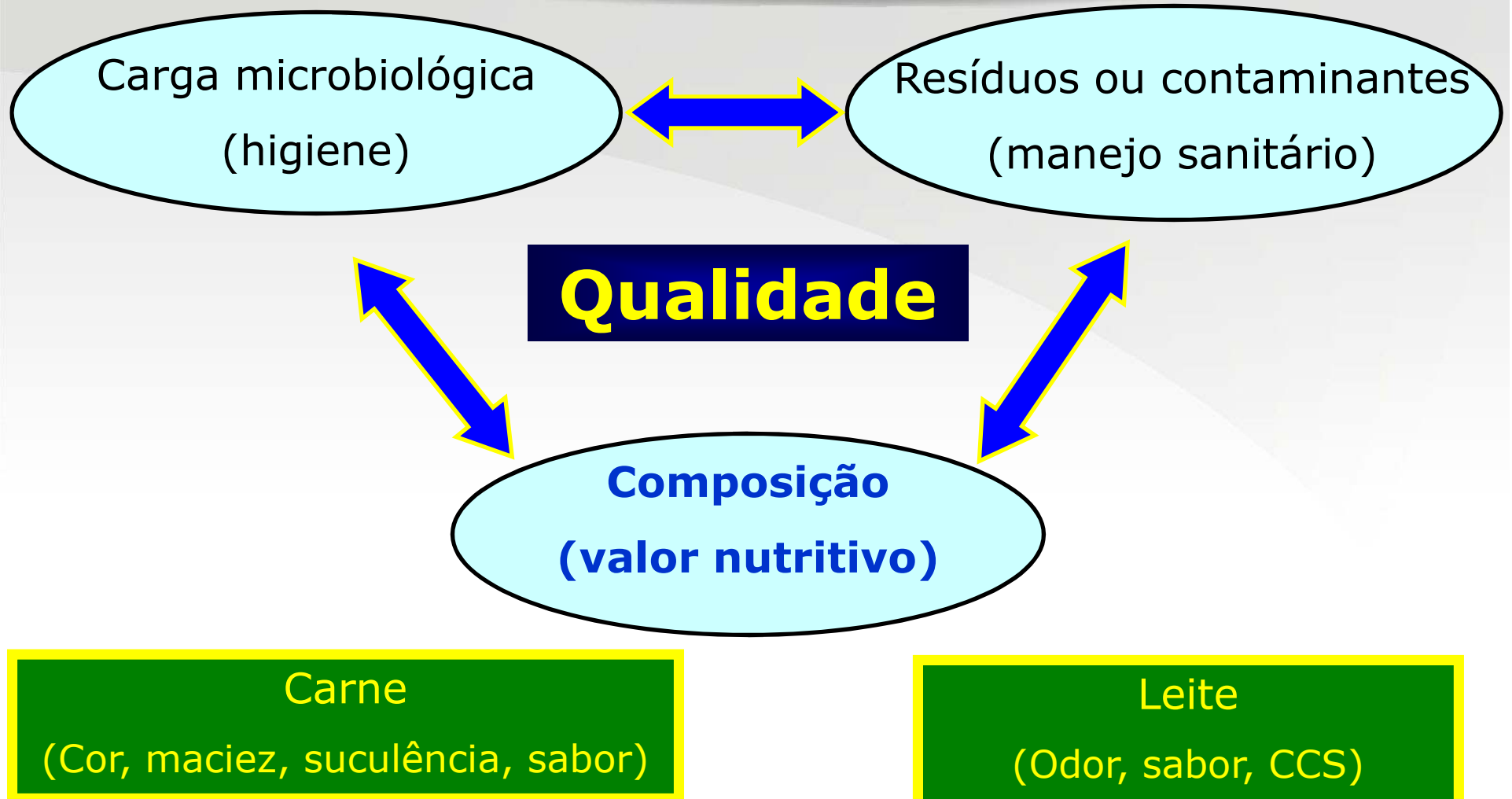
Segurança alimentar

Produtos saudáveis

Introdução:

- Conceituando qualidade

Produto que apresente sabor agradável, alto valor nutritivo, baixa carga microbiológica e livre de agentes patogênicos e contaminantes



Composição dos produtos:

- Composição em proteínas, carboidratos, gorduras, vitaminas e minerais;
- Objetivos da manipulação composicional:
 - Aumento de rendimento industrial (ex - sólidos do leite);
 - Aumentar componentes desejáveis (ex - ácidos graxos poliinsaturados - benéficos à saúde);
 - Diminuir componentes indesejáveis (ex - ácidos graxos saturados - riscos à saúde);
 - Sabor/odor inalterados (alimentos, quantidades);

Composição dos produtos:

- Carne e leite:
 - Variável em função de alguns fatores:
 - Genética (longo prazo - ex: PTA para proteína do leite);
 - Raça - (vacas Jersey X Holandesas - gordura do leite)/(Gordura intramuscular e de marmoreio - carne);
 - Manejo (influência indireta);
 - Nutrição (manipulação - curto e médio prazo);

Qualidade do Leite - componentes:

- Gordura, proteína e sólidos não-gordurosos;
- Gordura e proteína – passíveis de manipulação via nutricional;

Qualidade do Leite - componentes:

- **Objetivos:**

- Balanceamento da dieta
 - eficiência de utilização de nutrientes;
 - melhor desempenho - aumento de sólidos (Ptn e G);
 - redução de custos;
 - Utilização de alimentos que não provoquem alterações de odor/sabor do leite;
- Sistema de pagamento de sólidos – Maior rendimento industrial (indústria láctea), maior renda para o produtor;


Composição do Leite:

- **Gordura:**
 - Principal componente manipulado pela dieta;
 - Manipulação dietética visando aumento de substâncias benéficas à saúde (poliinsaturados e CLA);
 - Teor de gordura – determina a quantidade de energia líquida direcionada à produção de leite;

Composição do Leite - gordura:

TABELA 1 – Efeito da porcentagem de gordura do leite sobre a exigência de energia líquida e na determinação da produção corrigida para 3,5% de gordura

Prod. de leite (kg/dia)	% de gordura	Mcal de EI lactação/dia	Prod. Corrigida (3,5%)
30	2,0	28,05	22,5
30	2,5	29,49	24,9
30	3,0	30,94	27,4
30	3,5	32,38	30,0
30	4,0	33,82	32,3



Composição do Leite - gordura:

Nutrição:

Alto teor de fibra;

Baixo teor de concentrado;

Tamponantes;

Co-produtos fibrosos substituindo grãos (velocidade de fermentação)

Inclusão de gordura (?)



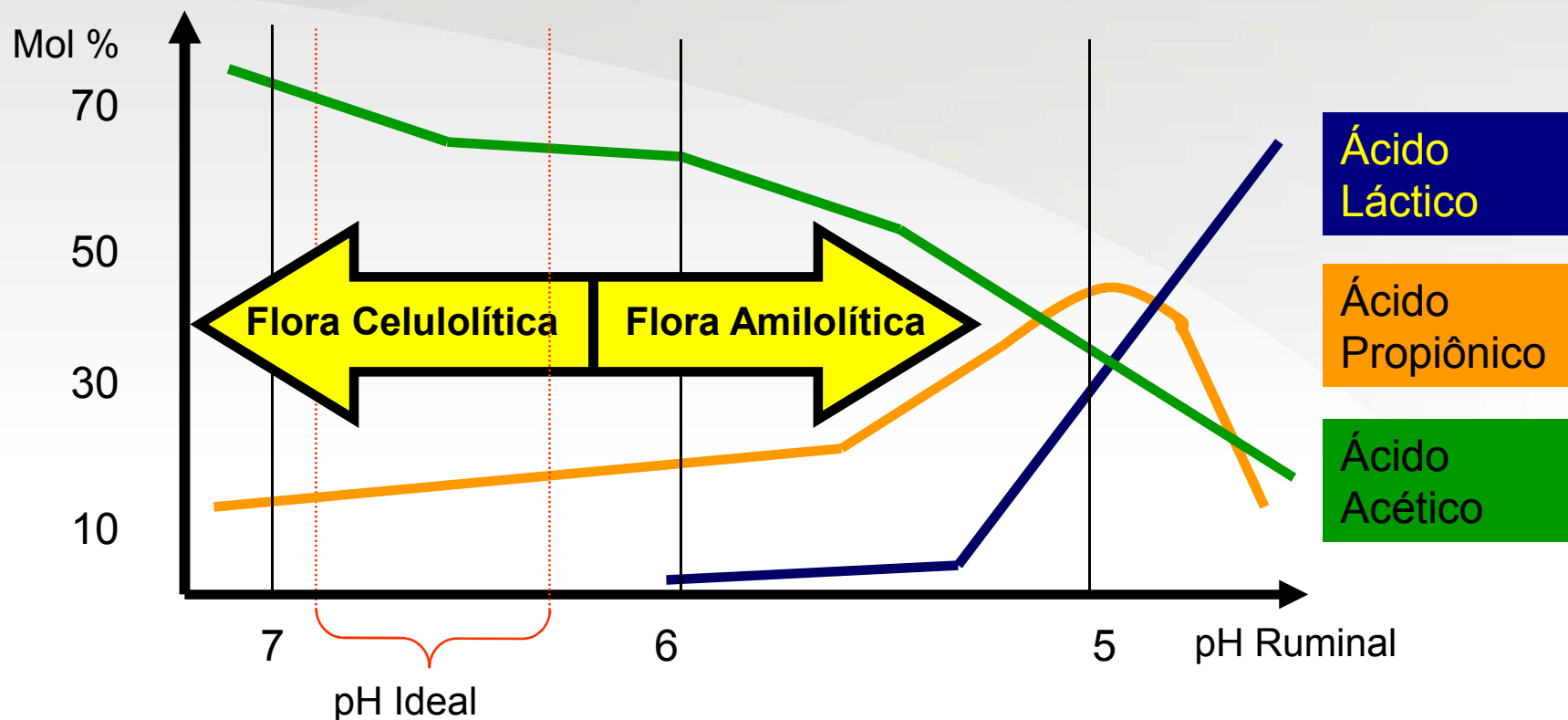
Manejo:

Espaço de cocho adequado;

Ração completa

Nº de tratos

Formação de Ácidos no Rúmen



Tipo de Fermentação e regulação do pH Ruminal conforme substrato

Composição do Leite - gordura:

Nutrição:

Baixo teor de fibra;
Altos níveis de concentrado;
Dieta rica em gordura insaturada;
Subprodutos fibrosos (substituição volumoso)



Manejo:

Espaço de cocho insuficiente;
Volumoso separado do concentrado;
Nº de tratos (mais de 2,5 kg/vez);
Alimentos finamente moídos;
Mudanças bruscas na dieta;
Estresse térmico;

Composição do leite - Proteína:

- Predominância de caseínas, α e β -lactoalbumina (90%);
- Menos sensível à manipulação da dieta (0,2 a 0,3 unidades percentuais);
- Síntese da proteína do leite – aas do sangue;
- Aas limitantes - Lisina e metionina;

Composição do leite - Proteína:

Nutrição:

Alto teor de Cho's fermentescíveis;

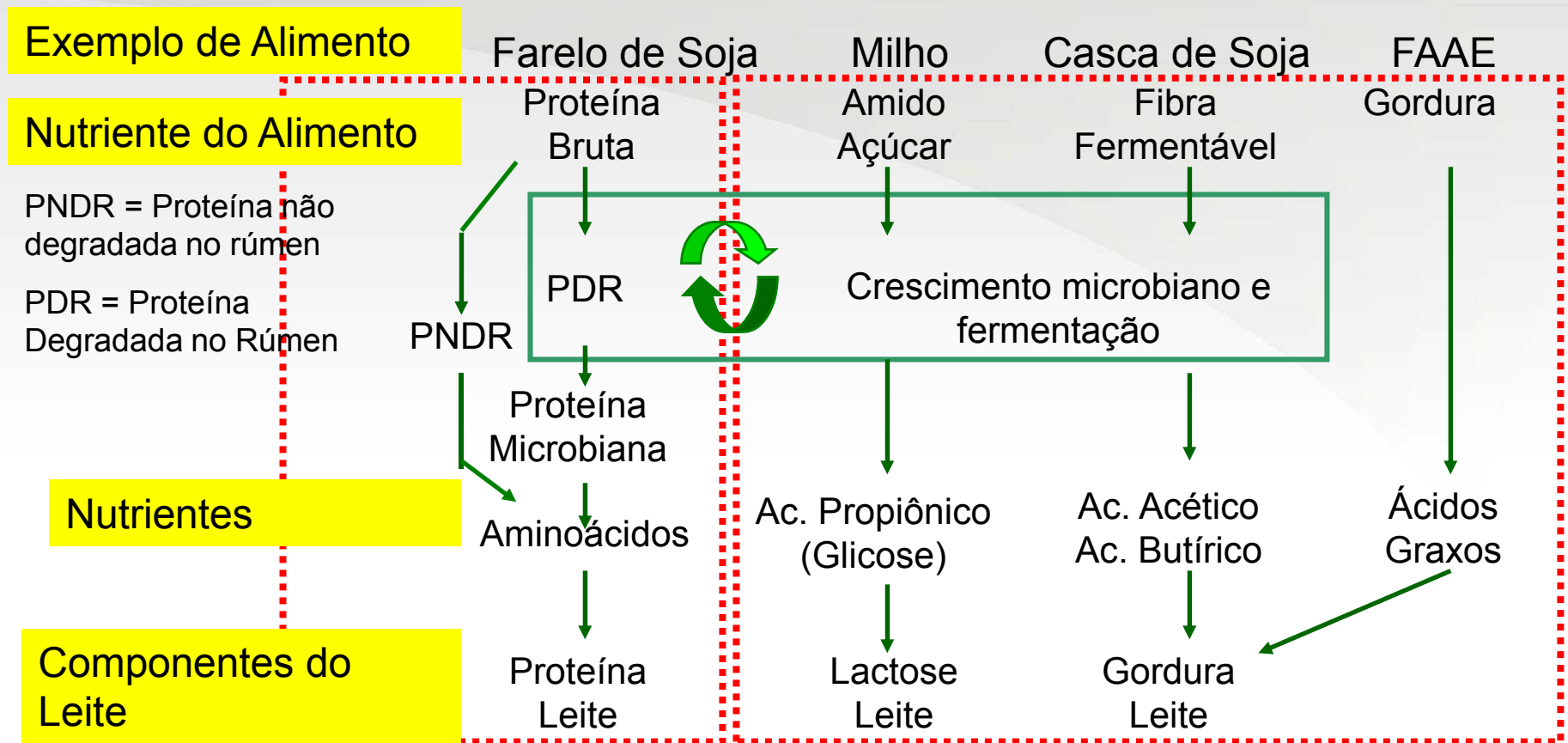
Quantidade adequada de proteína degradável no rúmen;

PNDR de boa qualidade - adequada em AAE;

Forragem de alta qualidade;



Fluxo de nutrientes no rúmen



Snifen e Herdt, 1991

	Arg	His	Ile	Leu	Lis	Met	Phe	Thr	Trp	Val	AAE
	% dos AAE totais										(% da Pb)
Produtos Animais											
Tecidos	16,80	6,30	7,10	17,00	16,30	5,10	8,90	9,90	2,50	10,10	
Leite	7,20	5,50	11,40	19,50	16,00	5,50	10,00	8,90	3,00	13,00	
Microrganismos ruminais											
Bactérias	10,20	4,00	11,50	16,30	15,80	5,20	10,20	11,70	3,70	12,50	
Protozoários	9,30	3,60	12,70	15,80	20,60	4,20	10,70	10,50	2,80	9,70	
Forragens											
Silagem de milho	6,20	5,70	10,60	27,20	7,90	4,80	12,10	10,10	1,40	14,10	31,60
Silagem de gramíneas	9,40	5,10	10,90	18,80	10,10	3,70	13,40	10,20	3,30	15,00	32,60
Grãos											
Milho	11,50	7,80	8,20	27,90	7,10	5,30	11,50	8,80	1,80	10,00	40,10
Farelo de glúten de milho	10,90	8,30	8,80	25,30	7,70	4,50	10,40	9,80	1,60	12,60	35,40
Sorgo	9,40	5,70	9,30	31,90	5,40	4,20	12,30	7,80	2,50	11,60	42,80
Trigo	13,60	7,10	9,60	19,30	8,10	4,60	13,30	8,40	3,50	12,30	34,40
Concentrados protéicos de origem vegetal											
Farelo de glúten de milho-60	7,10	4,70	9,10	37,20	3,70	5,20	14,10	7,50	1,20	10,30	45,20
Farelo de canola	16,50	6,60	9,00	15,90	13,20	4,40	9,50	10,40	3,40	11,10	42,60
Farelo de algodão	26,00	6,60	7,30	13,80	9,70	3,70	12,50	7,60	2,80	10,00	42,60
Farelo de amendoim	27,60	6,00	8,10	15,90	8,30	2,90	12,10	6,70	2,40	9,80	40,10
Farelo de soja	16,10	6,10	10,10	17,20	13,90	3,20	11,60	8,70	2,90	10,20	45,30
Farelo de girassol	20,80	6,20	9,90	15,20	8,00	5,60	11,00	8,70	2,90	11,70	42,20
Concentrados protéicos de origem animal (Proibidos)											
Farinha de sangue	7,80	11,30	2,20	22,70	15,90	2,10	12,10	7,70	2,80	15,40	56,40
Farinha de peixe	13,10	6,40	9,20	16,20	17,20	6,30	9,00	9,40	2,40	10,80	44,50

Composição do leite - Proteína:

Nutrição:

Falta de Cho's não-estruturais (açúcar e amido);

Falta de proteína degradável no rúmen (crescimento microbiano);

Proporção inadequada de AAE (Lis e Met);

Baixo consumo de MS;

Estresse térmico;



Qualidade da carne:

- Pode ser alterada por diversos fatores:
 - Raça
 - Sexo
 - Peso ao abate
 - Idade
 - Condições ambientais
 - Sistema de produção
 - Dieta

Qualidade da carne:

- Mais ligado a características físicas e organolépticas:
 - Maciez;
 - Sabor (paladar/gosto)
 - Suculência;
 - Cor;
 - pH;
 - Capacidade de retenção de água;
 - Marmoreio

Qualidade da carne:

- Manipulação via dieta - difícil em alterar composição (resultados controversos):
 - Proteína microbiana \neq proteína dietética;
 - Fermentação pré-gástrica dos alimentos - modificação do produto final (gordura saturada);
- Alterações de sabor - determinados alimentos;
- Qualidade - tecido muscular e adiposo;

Qualidade da carne:

- Tecido muscular - maior influência genética;
- Arrigoni (2005):
 - Aumento da proteína metabolizável - impacto na economicidade e desempenho, mas não em parâmetros de qualidade dietética da carne e maciez;
- Influência do manejo alimentar - crescimento compensatório (Geay et al. , 2001);

Qualidade da carne:

- Tecido adiposo - preditor da palatabilidade da carcaça (Duckett, 2005);
- Composição em ácidos graxos do tecido \neq ácidos graxos dietéticos (biohidrogenação);
- Normalmente rico em ácidos graxos saturados;
- Pesquisas envolvendo inclusão de fontes de lipídios - aumento de poliinsaturados (CLA);

Qualidade da carne:

- Suplementação com excesso de ácidos graxos livres:
 - Alteração da relação saturados/insaturados;
 - Alterações no sabor;
- Alteração no sabor da carne por acúmulo de substâncias antinutricionais originadas de produtos da cultura do algodão (**??? Gossipol???**), bagaço de frutas cítricas in natura, alguns resíduos de indústrias alimentícias (chocolate, morango);

Considerações Finais

- A exigência do mercado consumidor por produtos de qualidade é cada vez maior e ele está disposto a pagar por isso;
- Novos mercados podem ser conquistados, tanto para a cadeia produtiva do leite, como da carne se alcançarmos excelência em qualidade;
- A nutrição é uma ferramenta importante para obtenção dos saltos de produtividade alcançados e também no processo de obtenção de qualidade, porém, vários pontos precisam ser elucidados para potencializar sua utilização;
- E por isso, principalmente no caso da carne faz-se necessário investimentos em pesquisa envolvendo manipulação dietética e qualidade;

FARELO DE SOJA 48%

Granel Moído

FARELO DE SOJA 46%

Granel: Peletizado, Floculado ou Moído
Ensacado: Moído ou Peletizado (50kg)

FARELO DE SOJA 45%

Granel moído

FARELO DE SOJA 44%

Granel: Peletizado ou Moído

CASCA DE SOJA

Granel Peletizada

MILHO E SORGO

Grão a Granel

FARELO DE GIRASSOL

Granel: Peletizado ou Moído
Ensacado Moído (40kg)

FARELO DE CANOLA

Granel Peletizado

FARELO DE ALGODÃO ALTA ENERGIA

Granel: Conformado ou Moído
Ensacado Moído (40kg)

FARELO DE TRIGO

Granel
Ensacado 30 ou 40kg

REMOÍDO DE TRIGO

Granel ou Ensacado 30 kg





Obrigado!!!

www.bungealimentos.com.br

Marcone Costa
Assistente Técnico Nutrição Animal Jr.- Bunge Alimentos
marcone.costa@bunge.com
Tel: 61 9964 6988