



Qualidade do leite para os laticínios



Paulo Henrique Fonseca da Silva
Doutor em Ciência dos Alimentos
EPAMIG/ILCT



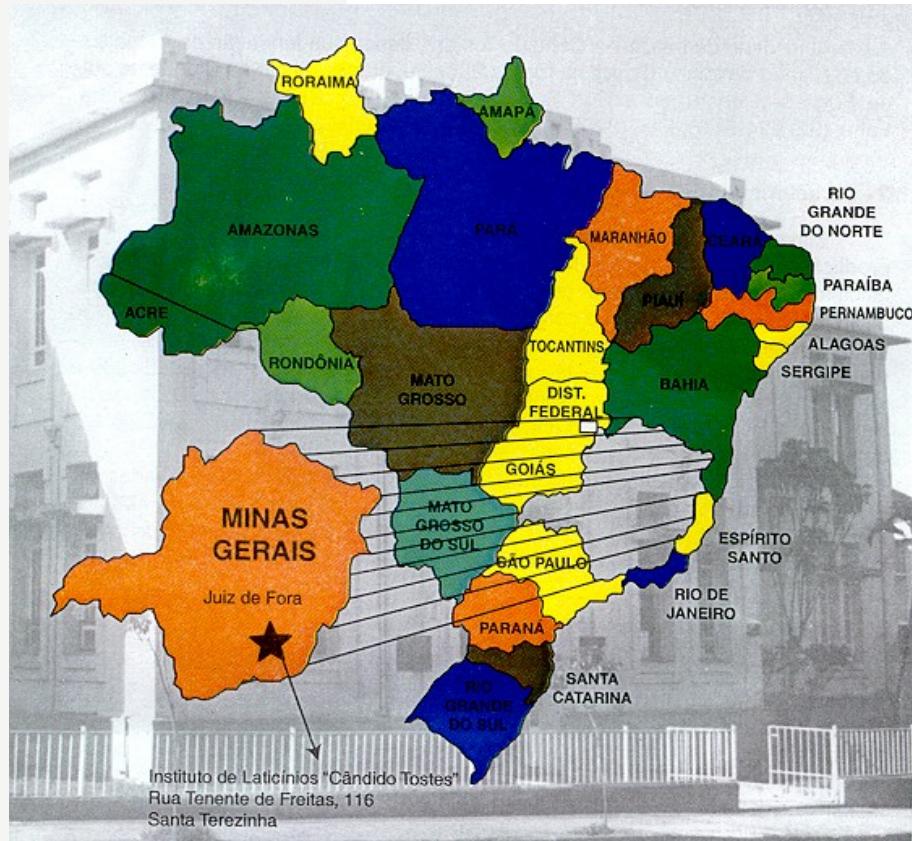


Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



P lqdv#hudlv





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Juiz de Fora - MG





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG
Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

73 anos de história
dedicados ao
setor lácteo

Vista parcial da construção do ILCT, 1935
Originariamente: Penitenciária Industrial





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG
Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Ensino
Pesquisa
Industrialização
Transferência de
tecnologia





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

**Feliz é o homem que acha sabedoria,
e o homem que adquire entendimento.**

Provérbios 3:13



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Introdução

**Qualidade intrínseca
Aptidão
Oportunidades
Aregar valor
Competitividade
Tomada de decisão
Visão macro do setor
Nova legislação**



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Afinal o que é qualidade?





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Qualidade
Produto adequado
ao uso



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Indicadores de Qualidade





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Indicadores de Qualidade

Produtores
Como produzir
leite com qualidade
e preservá-la?

Indústria
Qual é a qualidade
necessária para
cada produto?



Valor nutricional

Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

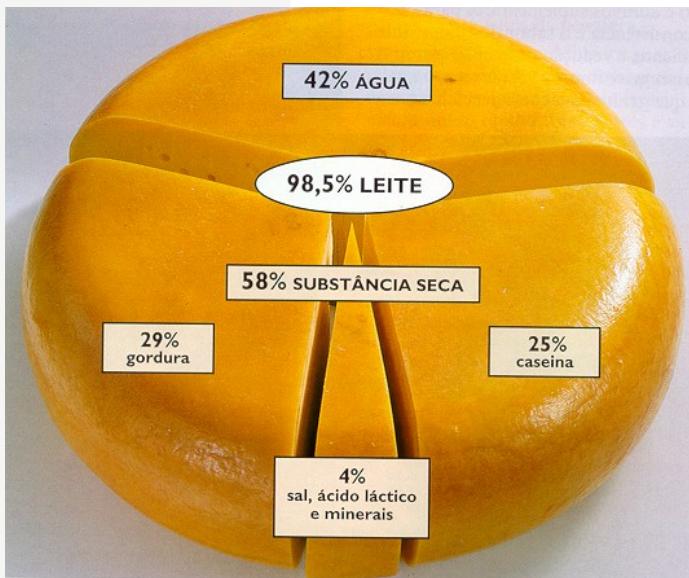


EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Qualidade Nutricional do Leite

Dois copos de leite suprem significativa proporção das necessidades diárias de cálcio, magnésio, fósforo, vitaminas A, B2, B12 e D



Um copo de leite ou 30g de queijo suprem 23% das necessidades diárias de cálcio



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

Qualidade Intrínseca do Leite

- ◆ **Aptidão:**
 - processamento
 - consumo
- ◆ **100.000 constituintes**

Constituinte	Teor (g/kg)	Variação (g/kg)
Água	873	855-887
Extrato seco desengordurado	88	79-100
Gordura	39	24-55
Lactose	46	38-53
Proteínas	32,5	23-44
Substâncias minerais	6,5	5,3-8,0
Ácidos orgânicos	1,8	1,3-2,2
Outros	1,4	-

Fonte: adaptado de Walstra e Jenness, 1984.



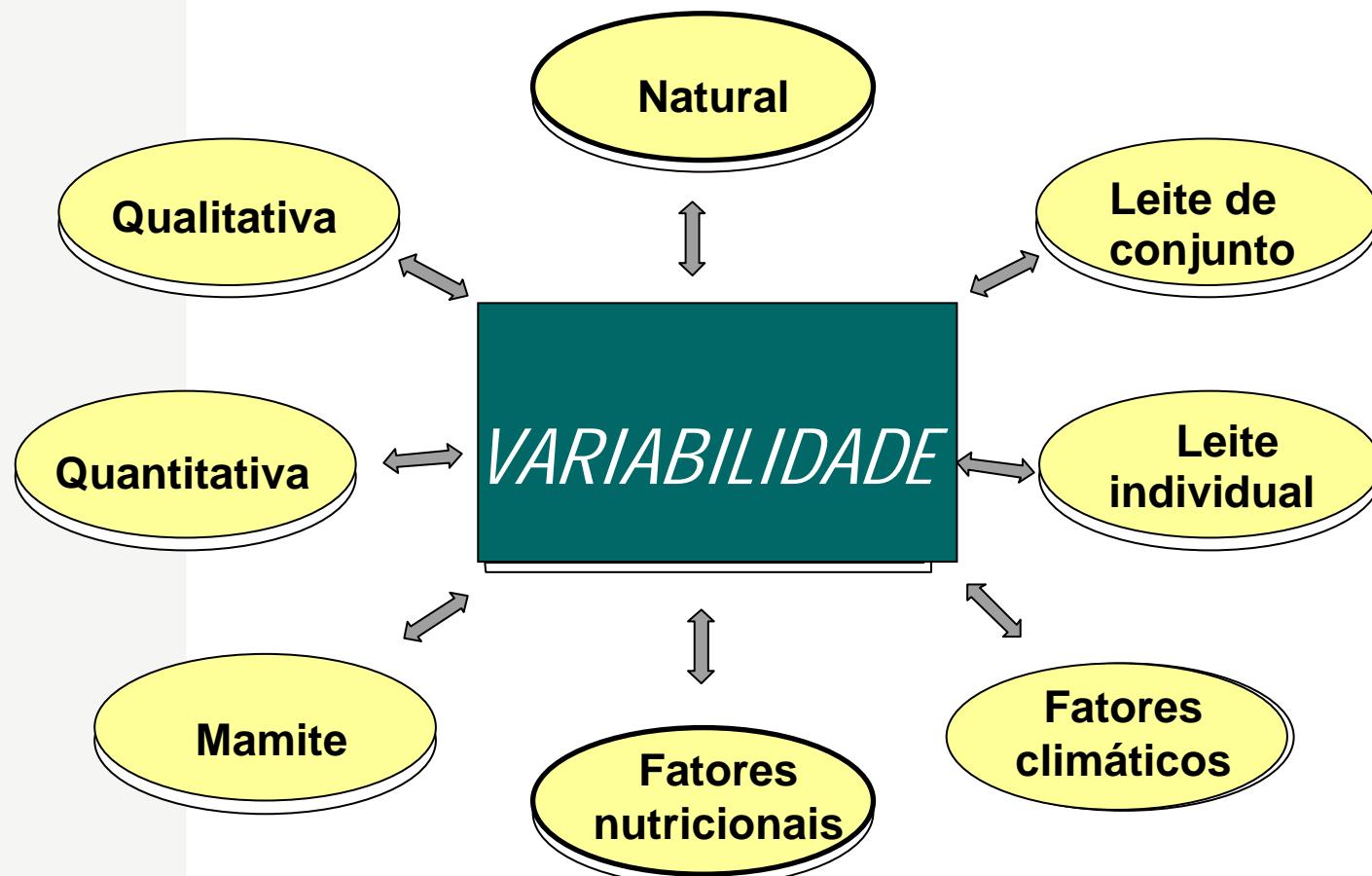
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Qualidade do Leite





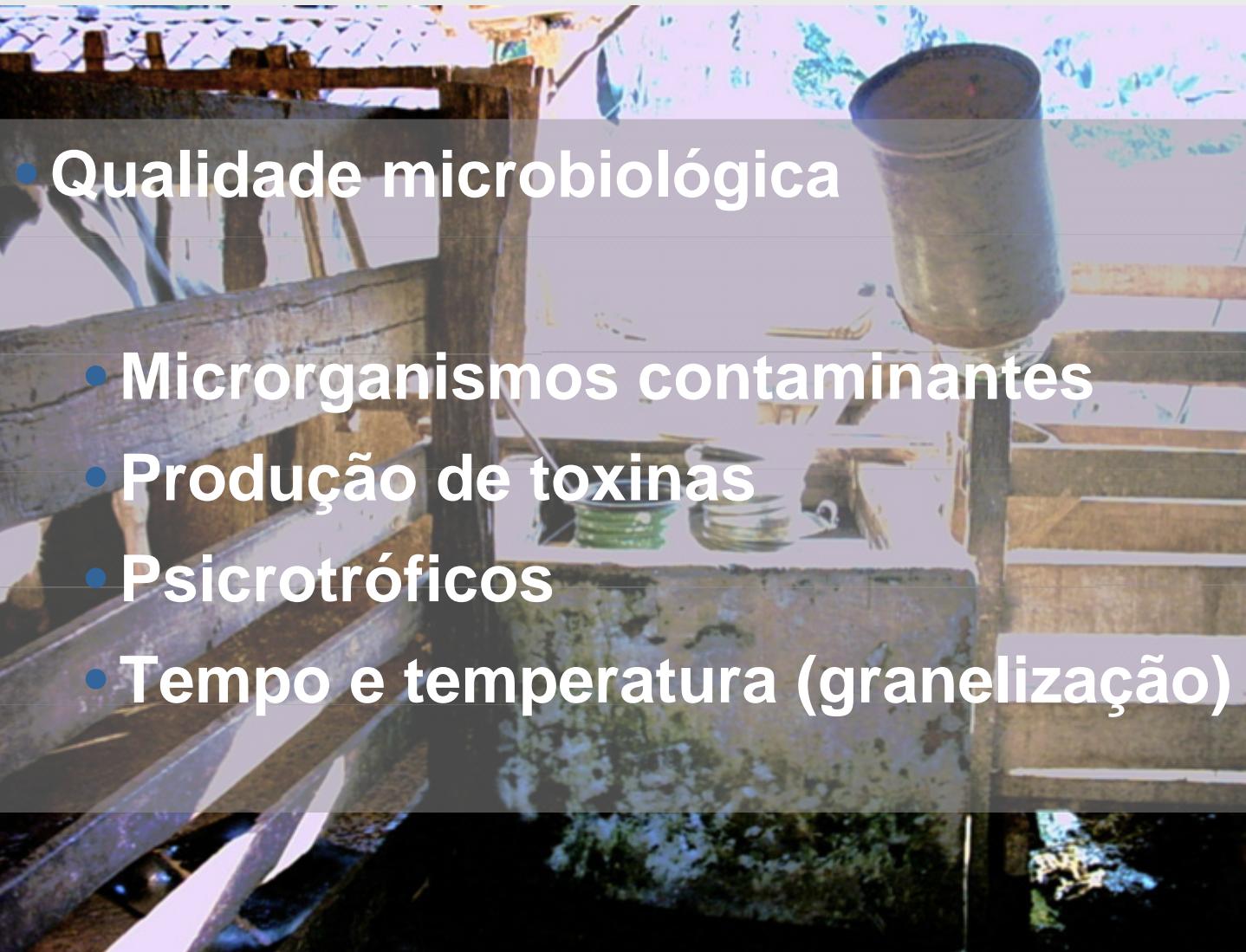
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Qualidade do Leite



- Qualidade microbiológica
- Microrganismos contaminantes
- Produção de toxinas
- Psicrotróficos
- Tempo e temperatura (granelização)



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

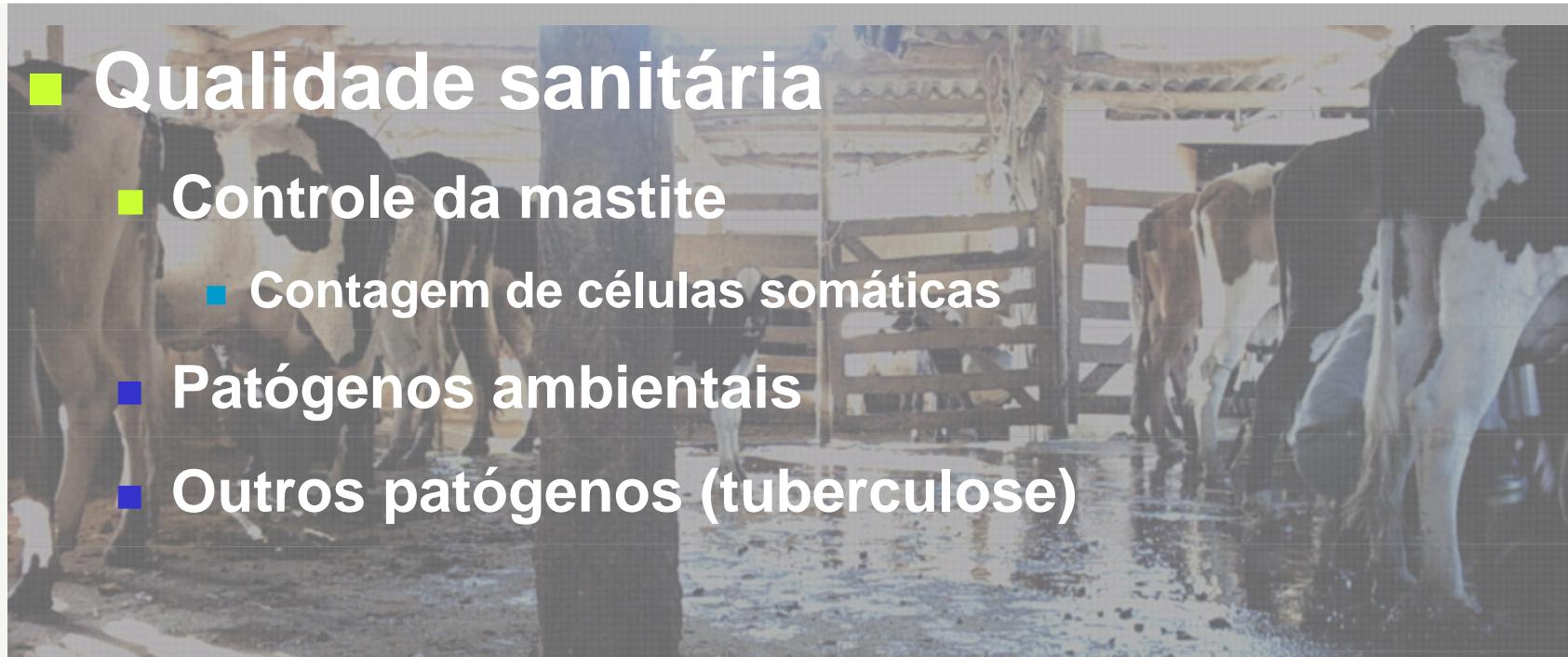


Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Qualidade do Leite

■ Qualidade sanitária

- Controle da mastite
 - Contagem de células somáticas
- Patógenos ambientais
- Outros patógenos (tuberculose)





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

Contaminações

- Animal
- Água
- Ar
- Utensílios
- Pessoal



■ Resíduos de antibióticos,
pesticidas e produtos
de higienização

PRESTENÇÃO = é quando um mineirim
tá falando mas você não tá ouvindo



TREM = quer dizer qualquer coisa que o
mineirim quiser

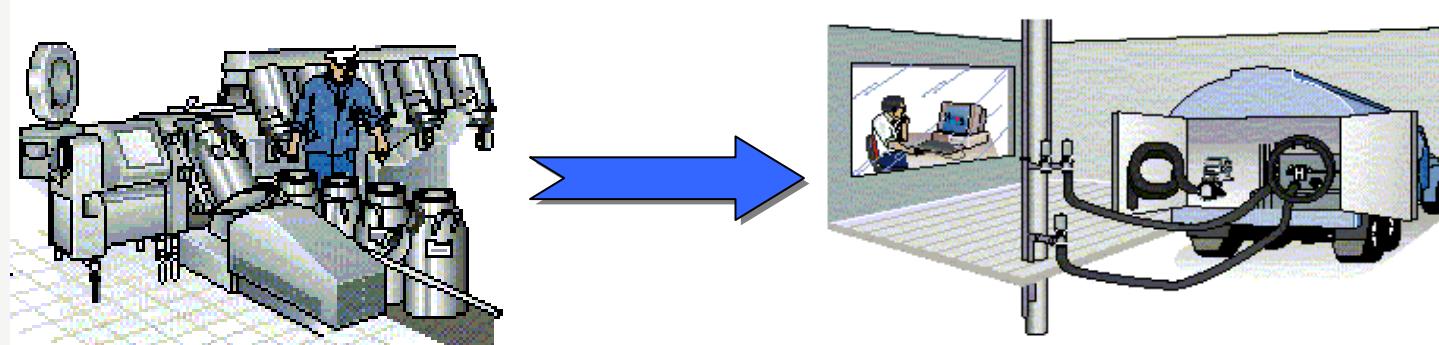


Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

Granelização

- Refrigeração, coleta e transporte a granel
- Granelização: agregar valor ao produto obtido de forma adequada



- Aspectos econômicos
- Aspectos logísticos
- Aspectos sociais

- Aspectos de legislação
- Aspectos microbiológicos
- Aspectos físico-químicos



Qualidade do leite para os laticínios

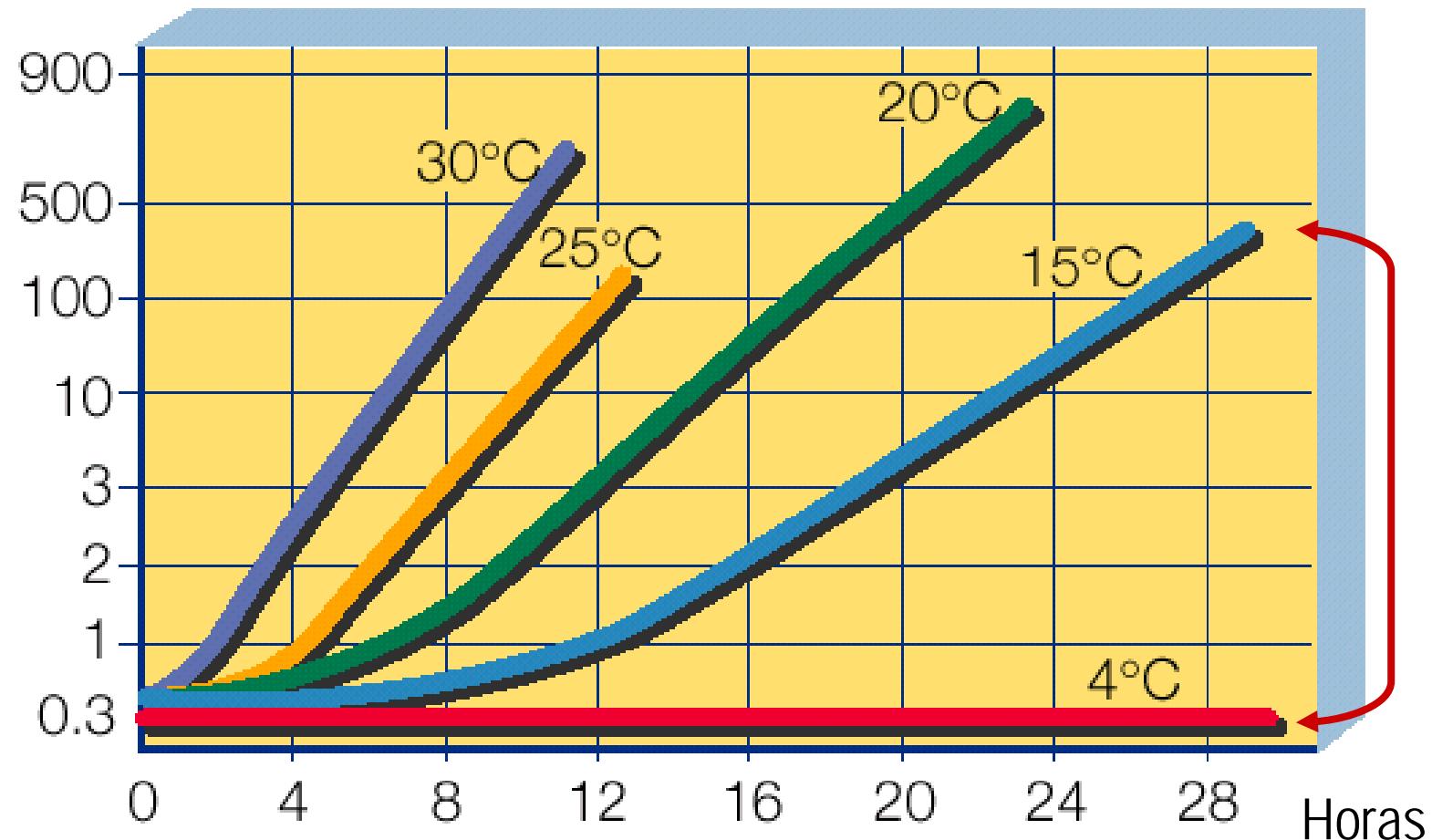
Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Granelização

Milhões de bactérias/mL





Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva

Granelização

Temp	Ordenha	>2 h	>4 h	>6 h	>8 h	>10h
4°C	2.000	2020	2040	2061	2081	2102
7°C	2.000	2200	2420	2662	2928	3221
10°C	2.000	4000	8000	16000	32000	64000
15°C	2.000	6000	18000	54000	162000	486000



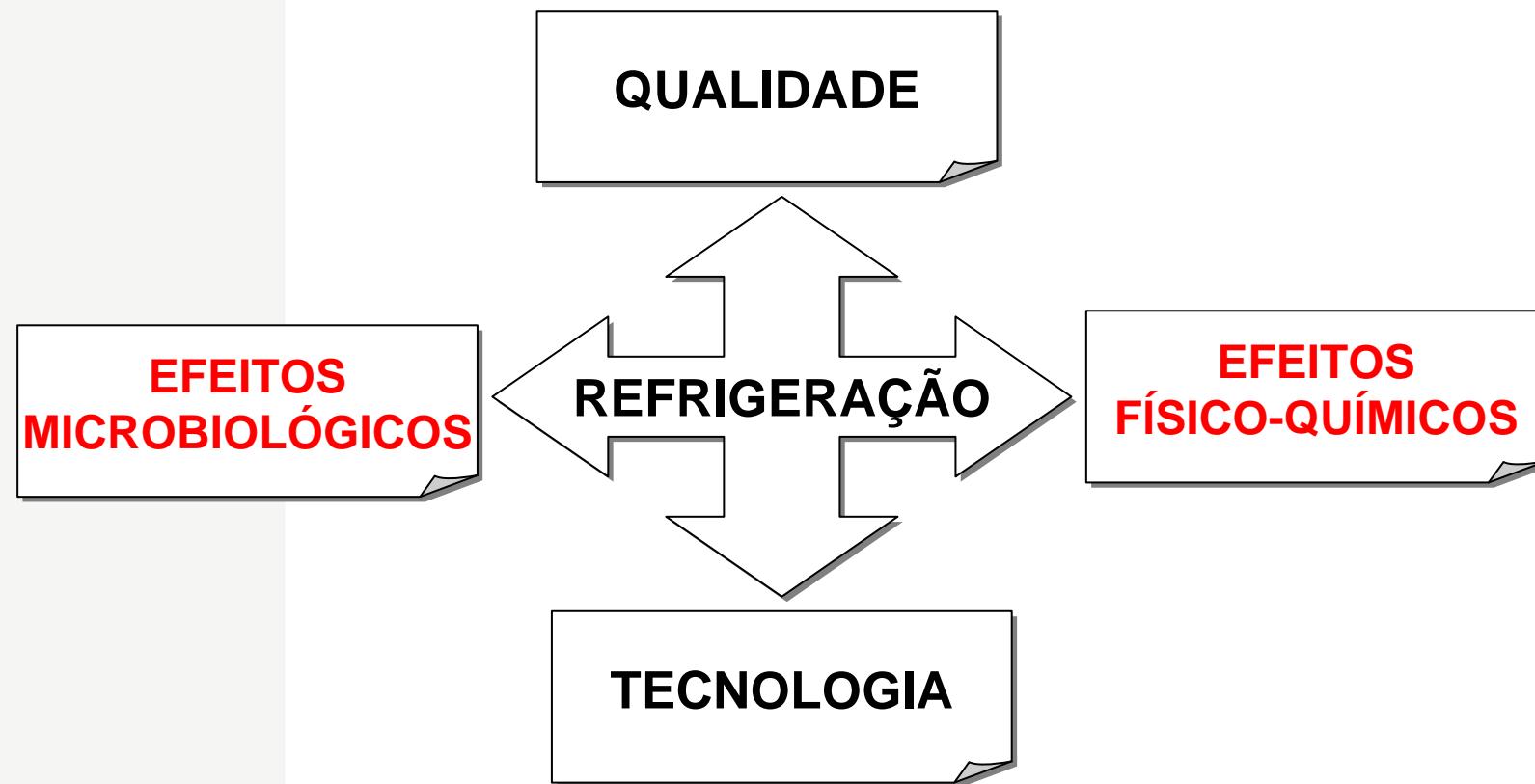
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Granelização



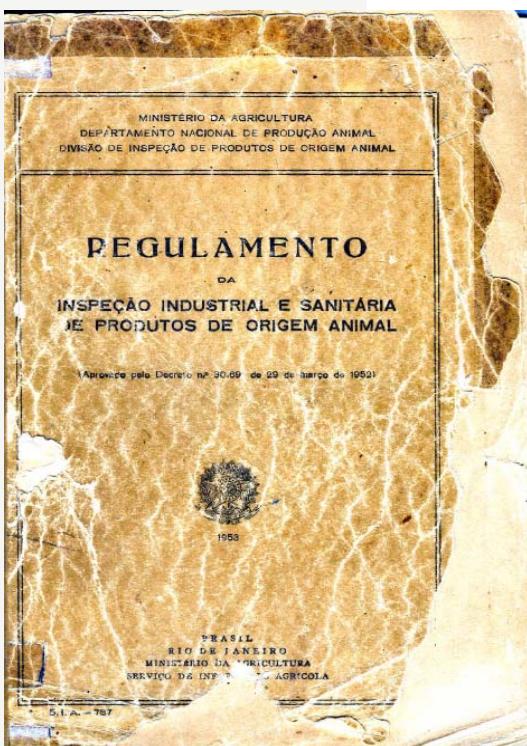


Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Legislação



Programa Nacional da Melhoria da Qualidade do Leite

Instrução Normativa nº 51 / 02

Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade

Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal

Decreto nº 30.691 de 29/03/1952



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Nova Legislação

Revisão do RIISPOA



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO
Secretaria de Defesa Agropecuária
Departamento de Inspeção de Produtos de Origem Animal



Nota Técnica

Revisão do Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária dos Produtos de Origem Animal – RIISPOA, Decreto nº 30.691 de 29 de março de 1952.

A presente proposta, elaborada pelo DIPOA permanecerá disponível a sociedade pelo prazo de 30 dias a partir de 08 de Julho de 2008, com o objetivo de receber contribuições que possam ser incorporadas a proposta inicial.



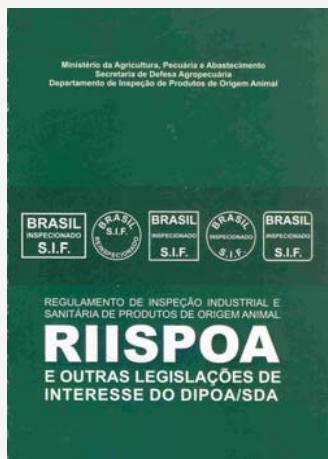
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Nova Legislação

Revisão do
RIISPOA



TÍTULO VI - DOS PADRÕES DE IDENTIDADE E QUALIDADE

Capítulo IV – Padrão de Identidade e Qualidade do Leite e Produtos Lácteos

- Seção I – Leite
- Seção II – Classificação de Produtos Lácteos
- Seção III – Creme de Leite
- Seção IV – Manteiga
- Seção V – Queijos
- Seção VI – Leites Fermentados
- Seção VII – Leites Desidratados
- Seção VIII – Outros produtos lácteos



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Nova Legislação IN 51

Índice medido (por propriedade rural ou por tanque comunitário)	Até 01.7. 2005 Regiões: S/SE/CO Até 01.7. 2007 Regiões: N/NE	De 01.7. 2005 Até 01.7. 2008 Regiões: S/SE/CO De 01.7. 2007 até 01.7.2010 Regiões: N / NE	A partir de 01.7. 2008 Até 01.7. 2011 Regiões: S/SE/CO A partir de 01.7. 2010 até 01.7. 20012 Regiões: N / NE	A partir de 01.7. 2011 Regiões: S/SE/CO A partir de 01.7. 2012 Regiões: N/NE
Contagem Padrão em Placas (CPP), expressa em UFC/mL (mínimo de 01 análise mensal, com média geométrica sobre período de 03 meses) Método FIL 100 B: 1991	Máximo $1,0 \times 10^6$, para estabelecimentos que se habilitarem antecipadamente aos termos do presente RTIQ	Máximo $1,0 \times 10^6$, para todos os estabelecimentos, nos termos do presente RTIQ	Máximo de $7,5 \times 10^5$	Máximo de $1,0 \times 10^5$ (individual) Máximo de $3,0 \times 10^5$ (leite de conjunto)
Contagem de Células Séricas (CCS), expressa em CS/mL (mínimo de 01 análise mensal, com média geométrica sobre período de 03 meses) Método FIL 148 A : 1995	Máximo $1,0 \times 10^6$ para estabelecimentos que se habilitarem antecipadamente ao presente RTIQ	Máximo $1,0 \times 10^6$ para todos os estabelecimentos, nos termos deste RTIQ	Máximo de $7,5 \times 10^5$	Máximo de $4,0 \times 10^5$
Pesquisa de Resíduos de Antibióticos/outros Inibidores do crescimento microbiano: Limites Máximos previstos no Programa Nacional de Controle de Resíduos - MAPA				
Temperatura máxima de conservação do leite: 7°C na propriedade rural /Tanque comunitário e 10°C No estabelecimento processador.				

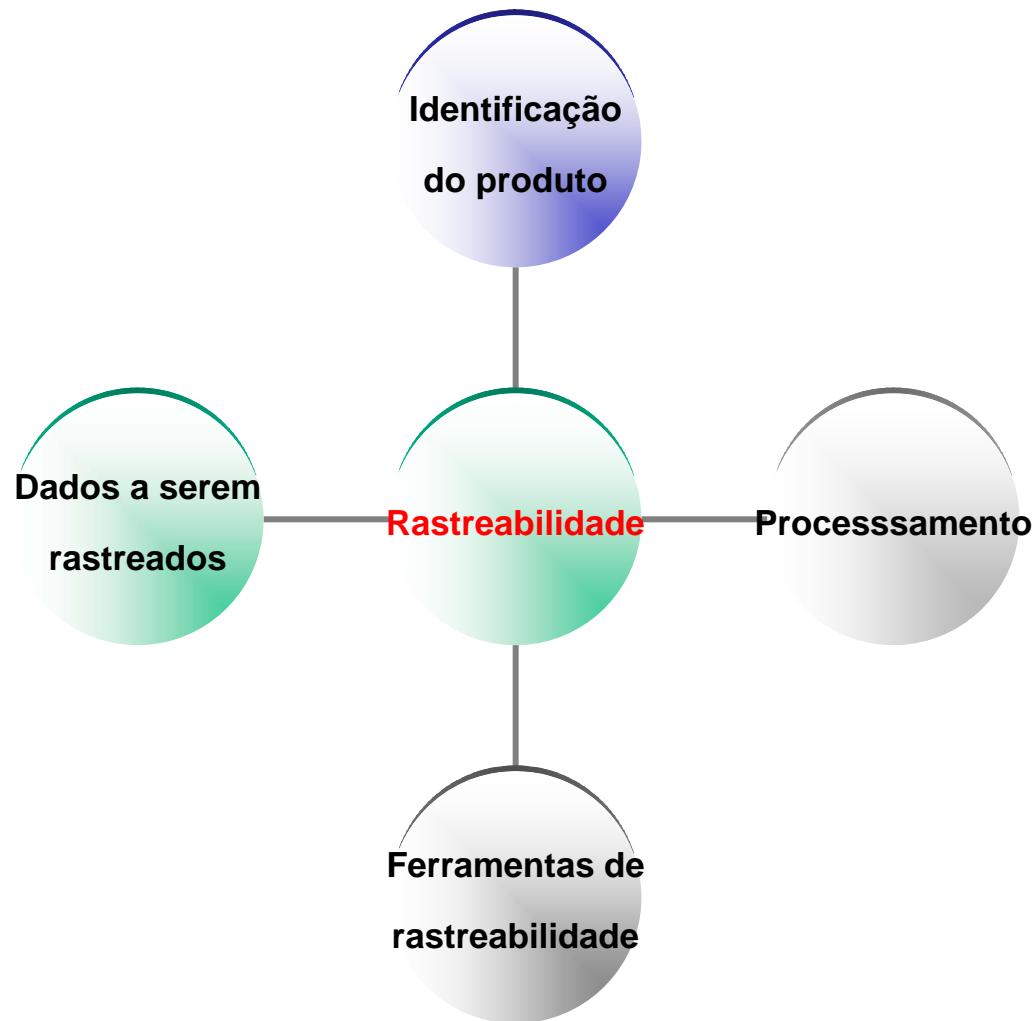


Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Rastreabilidade na industrialização do leite





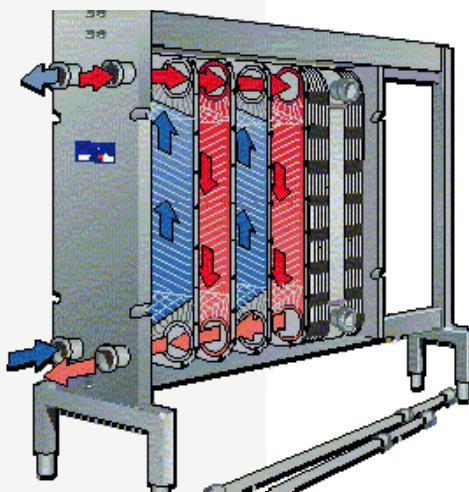
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Indicadores de qualidade e aptidão para processamento



- Leite pasteurizado
- Contagem global
- Patógenos
- Estabilidade térmica



Qualidade do leite para os laticínios

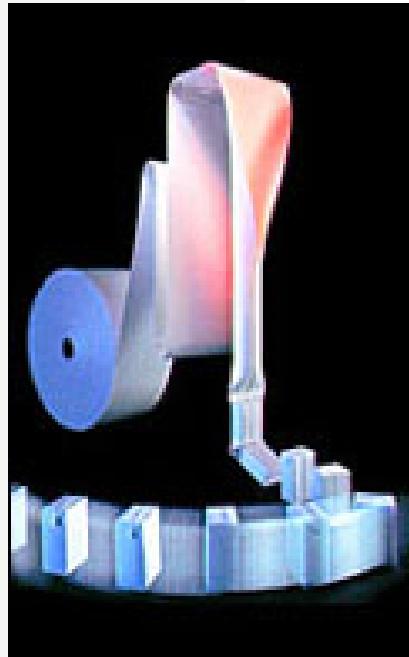
Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG

Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Indicadores de qualidade e aptidão para processamento



- **Leite UHT**
 - Contagem de psicrotróficos
 - Contagem de esporulados
 - Estabilidade térmica
 - Balanceamento salino



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



EPAMIG
Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Indicadores de qualidade e aptidão para processamento



- Queijos

- Contagem de psicrotróficos
- Contagem de esporulados
- Inibidores
- Caseína / gordura



Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Indicadores de qualidade e aptidão para processamento



- Leite em pó
 - Teor de sólidos
 - Estabilidade térmica
 - Integridade da gordura



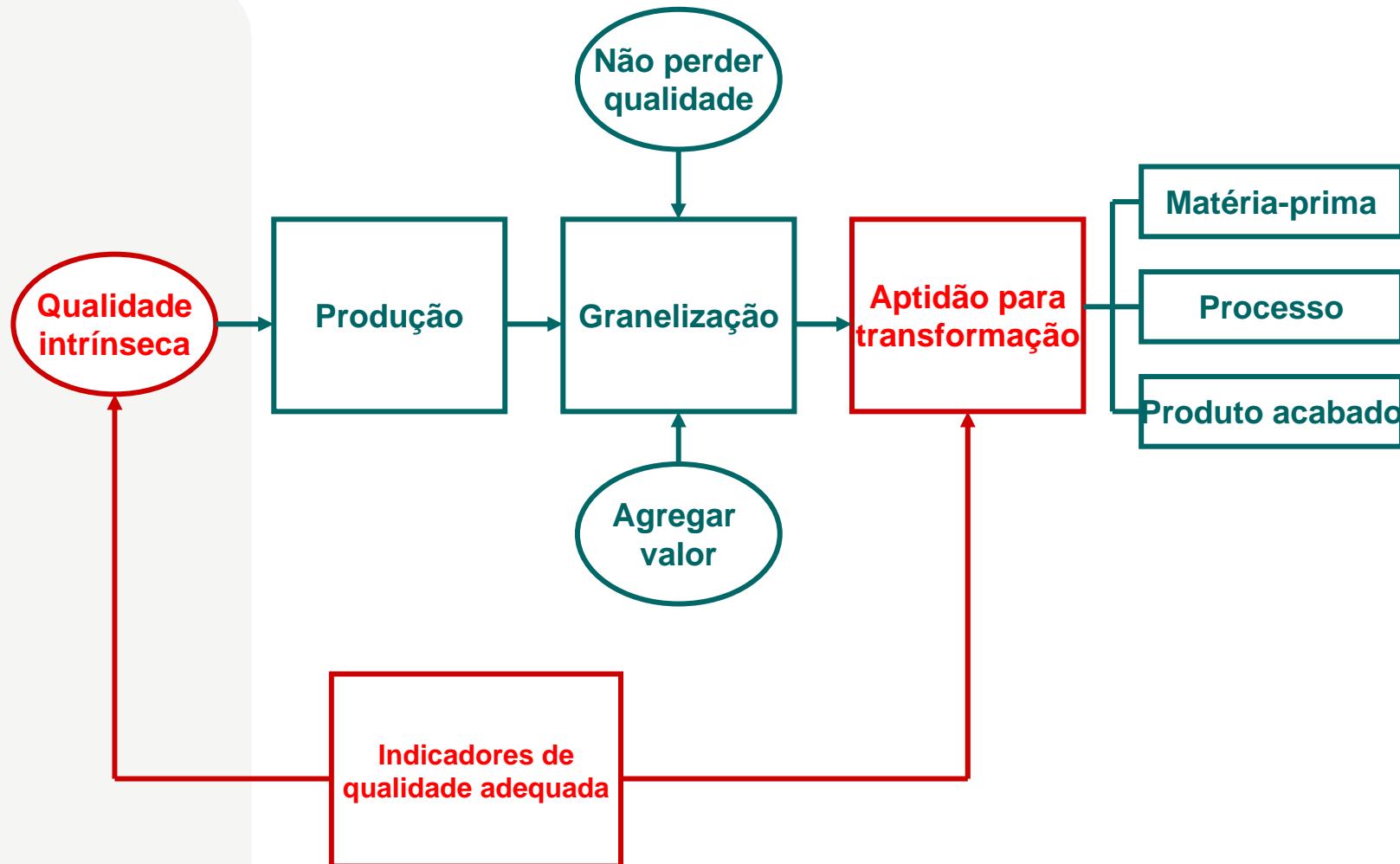
Qualidade do leite para os laticínios

Prof. Dr. Paulo Henrique Fonseca da Silva



Instituto de Laticínios Cândido Tostes

Considerações Finais



Qualidade?



É só se inspirar...



Muito obrigado!

Paulo Henrique

paulo.henrique@epamig.br
32-3224-3116