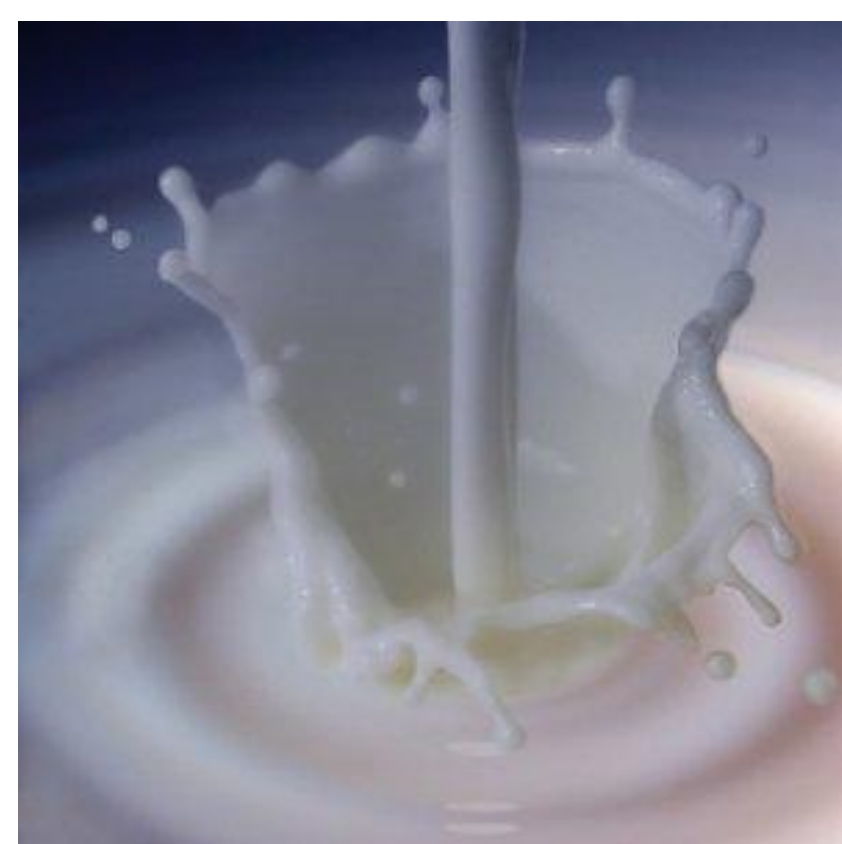


Agência financiadora: CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Palavras-chave: Leite bovino – Leite humano – Acidez – Volumetria

Introdução

O leite é um dos alimentos mais antigos do mundo e representa a primeira forma de alimentação dos mamíferos e é consumido até a idade adulta por seres humanos.



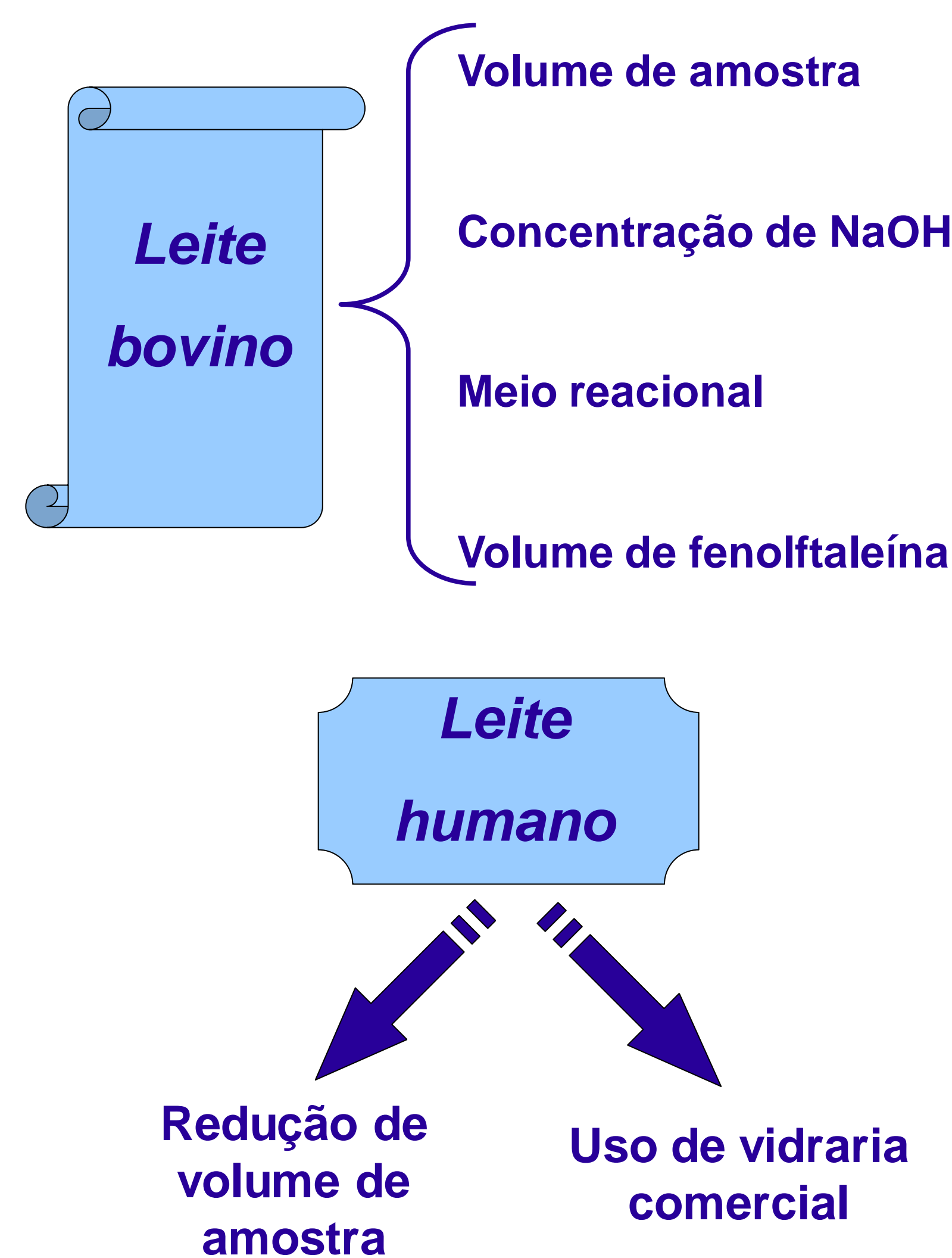
Com o aumento mundial da demanda/consumo deste alimento, cresce a necessidade de testes de controle de qualidade do leite e de produtos derivados, incluindo-se o teste da acidez, que pode ser associada, quando elevada, a altos índices de contaminação microbiológica.

Objetivos

Neste trabalho, foram desenvolvidos métodos analíticos para a determinação de acidez em leites bovino e humano:

- ★ Otimizados;
- ★ Validados;
- ★ Com menor manipulação de amostras;
- ★ Maior rapidez e simplicidade de execução;
- ★ Precisos e exatos.

Otimização



Resultados

Abaixo, o resumo dos métodos volumétricos propostos e otimizados para leite bovino e humano.

Tabela 1. Descrição dos métodos para diferentes matrizes

Variável	Leite bovino	Leite humano
Volume de amostra (mL)	1,0	0,5
Volume de fenolftaleína (mL)	3,0	3 gotas
Meio reacional	5,0 mL de etanol	Aquoso
Concentração da solução de NaOH (mol/L)	$1,25 \times 10^{-3}$	$5,0 \times 10^{-3}$
Bureta	10 mL	2 mL

COMPARAÇÃO DE RESULTADOS

- ★ Leite bovino: Método oficial da AOAC.
- ★ Leite humano: Valores fornecidos pelo CAISM-UNICAMP

Tabela 2. Comparação dos resultados de acidez* das amostras

Método	Acidez de leite bovino	Acidez de leite humano
Proposto	$0,123 \pm 0,002$	$0,019 \pm 0,002$
Referência	$0,129 \pm 0,002$	$0,02 \pm 0,01$
t experimental	5,20	0,173
F experimental	1	4
t crítico (P=0,01)	9,925	
F crítico (P = 0,01)	19,0	

*Acidez expressa em % m/m de ácido láctico na amostra

Conclusão

As propostas desenvolvidas são adequadas para a determinação de acidez de leite bovino e humano com exatidão e precisão compatíveis com as necessidades de aplicação (teste de plataforma e liberação de leite humano para consumo), com destaque para a redução de volume de amostras e uso de vidraria comercial.

Agradecimentos

Ao Banco de Leite do CAISM/UNICAMP e ao CNPq, pela bolsa concedida.

Pereira, D. B. C., et al. *Físico-Química do leite e derivados: Métodos analíticos*: Juiz de Fora, 2001.
Acidity of milk/Titrimetric Method – Official Method 947.05. AOAC International, Official Methods of Analysis of the AOAC International: Gaithersburg, 1997.