



## ESTUDO DE VIDA DE PRATELEIRA DE IOGURTE NATURAL ADOÇADO E COM SUBSTITUIÇÃO DE CORANTES

**Heloisy R. LORENA<sup>1</sup>; Mateus dos S. A. FONSECA<sup>2</sup>; Amanda A. de PAULA<sup>3</sup>; Daniela C. FIRMINO<sup>4</sup>; Gabriella F. P. GIFFONI<sup>5</sup>; João Pedro F. de OLIVEIRA<sup>6</sup>; Maria Clara M. FERNANDES<sup>7</sup>; Pedro Vinícius I. dos SANTOS<sup>8</sup>; Vitória Luíza da SILVA<sup>9</sup>; Yasmin de J. A. RAMOS<sup>10</sup>; Belami C. da SILVA<sup>11</sup>.**

### RESUMO

Neste estudo, alunos do curso Técnicos em Alimentos realizaram um experimento teórico-prático para compreender a abrangência da determinação da validade de produtos. Semanalmente, a vida útil de três amostras de iogurte natural adoçado (controle, com corantes laranja e rosa) estocados a 4 °C foi avaliada ao longo de 28 dias. Os resultados indicaram teor de umidade estável (~80,5%), a acidez titulável e sólidos solúveis variaram entre 0,73 a 0,83% e 15,47 a 16,23°Bx, respectivamente. Porém, o pH aumentou (4,42 a 5,26). Não houve detecção de *Salmonella* e *Coliformes totais e termotolerantes*, mas os níveis de bolores e leveduras excederam os limites legais a partir de 21 dias de armazenamento e houve crescimento significativo de *Staphylococcus coagulase positiva* detectado com 7 dias de estocagem. Isso pode ter afetado o pH e acidez, e aponta possíveis falhas na fabricação do iogurte, evidenciando a importância de boas práticas de higiene na produção de alimentos. Quanto à vida de prateleira, este iogurte estaria impróprio para o consumo.

**Palavras-chave:** Qualidade; Armazenamento; Prazo de validade.

### 1. INTRODUÇÃO

O iogurte é um dos derivados lácteos mais consumidos mundialmente, valorizado por suas propriedades nutricionais e sensoriais, como sabor e textura (ORIENTE et al., 2019). Rico em proteínas, carboidratos e vitaminas, atrativo para consumidores que buscam opções saudáveis (SPREER & MIXA, 1998). A adição de corantes artificiais, além de melhorar a aparência visual, pode influenciar a percepção sensorial e até a conservação do produto (LEME, 2025). Estudos indicam que cores mais intensas aumentam a percepção de sabor, qualidade e o tempo de prateleira. Assim, a durabilidade do produto torna-se um aspecto essencial para sua aceitação comercial.

Diante disso, este estudo visou analisar a vida útil do iogurte natural adoçado, e contendo corantes, por meio de análises microbiológicas e físico-químicas, a fim de compreender os efeitos das alterações sobre a qualidade e segurança do produto para o consumo ao longo do tempo.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para produzir o iogurte, o leite foi pasteurizado com o açúcar a 75°C/3 min, resfriado a 45°C

Discentes do Técnico em Alimentos Integrado, IFSULDEMINAS – Campus Carmo de Minas. E-mails:

<sup>1</sup>[heloisy.loreana@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:heloisy.loreana@alunos.ifsuldeminas.edu.br) <sup>2</sup>[mateus.andre@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:mateus.andre@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>3</sup>[amanda1.paula@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:amanda1.paula@alunos.ifsuldeminas.edu.br) <sup>4</sup>[daniela.firmino@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:daniela.firmino@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>5</sup>[gabriella.giffoni@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:gabriella.giffoni@alunos.ifsuldeminas.edu.br) <sup>6</sup>[joao15.oliveira@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:joao15.oliveira@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>7</sup>[maria6.fernandes@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:maria6.fernandes@alunos.ifsuldeminas.edu.br) <sup>8</sup>[pedro.vinicius@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:pedro.vinicius@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>9</sup>[vitoria.luiza@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:vitória.luiza@alunos.ifsuldeminas.edu.br) <sup>10</sup>[yasmin.ramos@alunos.ifsuldeminas.edu.br](mailto:yasmin.ramos@alunos.ifsuldeminas.edu.br)

<sup>11</sup> Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Carmo de Minas. E-mail: [lilian.silva@ifsuldeminas.edu.br](mailto:lilian.silva@ifsuldeminas.edu.br)

e adicionado o iogurte natural para a fermentação, que ocorreu em BOD a 45°C/4h, monitorando-se o pH até atingir 4,6. O iogurte foi armazenado na geladeira (4°C) e após quatro dias foi dividido em três amostras; uma foi o controle e duas receberam corante alimentício (rosa e laranja). Todas foram homogeneizadas manualmente e foram envasadas em embalagens higienizadas e identificadas.

As análises foram realizadas em triplicata a cada 7 dias nos Laboratórios do IFSULDEMINAS - Campus Carmo de Minas, encerrando em 28 dias de prateleira. As análises físico-químicas incluíram determinação de pH, acidez titulável, teor de sólidos solúveis (°Brix), análise sensorial sem degustação (observando odor, textura, viscosidade e separação de fases), e teor de umidade, seguindo os procedimentos descritos pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). As análises microbiológicas compreenderam a contagem de bolores e leveduras, pesquisa de *Salmonella* spp., determinação de *Escherichia coli*, contagem de coliformes termotolerantes com uso de Caldo Lauril e pesquisa de *Staphylococcus* coagulase positiva, sendo realizadas de acordo com a Instrução Normativa nº 161 (BRASIL, 2022). Os dados obtidos nas análises foram registrados e processados em uma planilha para posterior tratamento estatístico e interpretação dos resultados.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da Análise de Variância (ANOVA) e do teste de Scott-Knott para os testes físico-químicos estão na Tabela 1.

Tabela 1. Características físico-químicas de Iogurte Natural Adoçado durante o armazenamento.

Amostra	Tempo (dias)	Umidade (%)	pH	Acidez (%)	SST (°Bx)
Amostra 361	0	-	4,51 a	0,755 a	15,77 a
Amostra 592	0	-	4,62 b	0,757 b	16,23 b
Amostra 748	0	-	4,42 a	0,760 c	15,83 a
Amostra 361	7	80,65 a	4,54 a	0,736 a	15,77 a
Amostra 592	7	80,67 a	4,78 a	0,759 a	15,47 a
Amostra 748	7	80,56 a	4,49 a	0,736 a	15,50 a
Amostra 361	14	80,53 a	4,87 a	0,807 a	15,73 b
Amostra 592	14	80,56 a	5,26 b	0,833 a	15,53 a
Amostra 748	14	80,51 a	4,77 a	0,747 a	15,90 c
Amostra 361	21	80,47 a	5,02 a	0,753 a	15,53 a
Amostra 592	21	80,47 a	4,75 a	0,747 a	15,47 a
Amostra 748	21	80,45 a	4,92 a	0,767 a	15,96 a

Amostra 361	28	80,36 a	4,58 a	0,780 a	16,10 a
Amostra 592	28	80,51 a	4,69 a	0,767 a	15,80 a
Amostra 748	28	80,41 a	4,83 a	0,807 b	15,87 a

Amostras: 361 (coloração laranja), 592 (sem corante), 748 (coloração rosa). SST: sólidos solúveis totais. Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ). Valores em UFC/g.

Fonte: De autoria própria (2025)

O teor de umidade (~80,5%) não apresentou variação significativa nos 28 dias de estocagem. O pH aumentou ligeiramente, mas esperava-se redução, pois as bactérias consomem a lactose e liberam ácido láctico (FARIA et al, 2020; OLIVEIRA et al; 2020). Acidez e sólidos solúveis mantiveram-se praticamente estáveis, com teores em torno de 0,77% e 15,7°Bx, respectivamente. Porém, Faria et al (2020) relataram aumento de 0,54% até 0,95% na acidez em iogurtes armazenados por 31 dias associado à atuação das bactérias lácticas. O aumento de pH e estagnação da acidez podem estar relacionados com a proliferação de *S. aureus* e bolores e leveduras no iogurte

Quanto aos aspectos sensoriais observados ao longo dos 28 dias de experimento, notou-se escurecimento das amostras coloridas, aumento da separação de fases (sinérese), textura visualmente menos homogênea e odor ácido mais intenso com o passar do tempo. Esses sinais indicam início de deterioração, ainda que não tenha sido realizada a degustação do produto. O dessoramento (sinérese) usualmente ocorre ao longo do armazenamento (FARIA et al, 2020)

Conforme a IN nº 161/2022, *Salmonella* sp. e coliformes a 45 °C não foram detectados. Já os bolores e leveduras ultrapassaram o limite permitido ( $<10^3$  UFC/g) a partir de 14 dias de estocagem em todas as amostras. E a Tabela 2 demonstra crescimento elevado de *S. aureus* coagulase positiva após o tempo 0, indicando que os iogurtes não estariam viáveis para consumo.

Tabela 2. Detecção de *Staphylococcus* coagulase positiva em Iogurte Natural Adoçado durante o armazenamento.

Amostra	0 dias	7 dias	14 dias	21 dias	28 dias
592	0	$4,2 \times 10^2$	$7,65 \times 10^3$	$5,2 \times 10^2$	$4,8 \times 10^2$
361	0	$1,08 \times 10^3$	$>10^3$	$6,45 \times 10^2$	$>10^3$
748	0	$>10^3$	$2,8 \times 10^3$	$2,5 \times 10^3$	$>10^3$

Amostras: 361 (coloração laranja), 592 (sem corante), 748 (coloração rosa). Valores em UFC/g

Fonte: De autoria própria (2025)

A contaminação microbiológica sugere que houve falhas no fluxo operacional, possivelmente durante o processamento, embalagem, armazenamento e, ou de higiene pessoal,

destacando a necessidade de revisão dos procedimentos de fabricação do iogurte. Quanto ao prazo de validade, este iogurte estaria impróprio para o consumo.

#### 4. CONCLUSÃO

As análises físico-químicas e microbiológicas mostraram-se essenciais para avaliar a vida útil do iogurte com corantes artificiais. Apesar da estabilidade na umidade e pequenas variações em acidez, pH e sólidos totais, houve crescimento de bolores, leveduras e *Staphylococcus* coagulase positiva, indicando perda de qualidade microbiológica. Assim, embora os corantes tenham efeito sensorial positivo, não garantiram a estabilidade do produto, evidenciando a necessidade de melhorias no processamento e conservação. Este iogurte estaria impróprio para consumo.

#### 5. REFERÊNCIAS

- BRASIL. INSTRUÇÃO NORMATIVA - IN Nº 161, DE 1º DE JULHO DE 2022. Estabelece os padrões microbiológicos dos alimentos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-in-n-161-de-1-de-julho-de-2022-4133668> 80. Acesso em 5 Jan 2025.
- FARIA, A. P. A. et al. Influência do leite com elevada contagem de células somáticas sobre características físico-químicas e processo de fermentação de iogurte. **Cienc. anim. bras.**, v.21, 2020. e-44773 DOI: 10.1590/1809-6891v21e-44773
- LEME, Gerson. **Entendendo o Impacto da Cor**. Disponível em: <https://sensientfoodcolors.com/pt-br/tendencias-de-mercado/entendendo-o-impacto-da-cor/>. Acesso em: 5 de Jan 2025.
- OLIVEIRA, K. B. et al. Avaliação da qualidade de iogurtes naturais durante diferentes tempos de armazenamento. **Revista Principia**. Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB, n. 48, p. 189-200, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/download/3645/1254/10916>. Acesso em: 5 de Jan 2025.
- ORIENTE, S. F. et al. Elaboração e caracterização físico-química de iogurtes de ameixa adicionados da farinha de chia. **Magistra**. Cruz das Almas, v.30, p.78–85, 2019. Disponível em: <https://magistraonline.ufrb.edu.br/index.php/magistra/article/view/798/368>. Acesso: 5 de Jan 2025.
- SANTOS, E. M. S.; BARBOSA, M. B. C.; VASCONCELOS, J. **Avaliação das Características Físico-Químicas de Iogurtes Comercializados na Região Metropolitana do Recife**. Recife, PE: Faculdade Pernambucana de Saúde, 2013. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Disponível em: <https://tcc.fps.edu.br/jspui/handle/fpsrepo/1428> .Acesso em: 5 Jan 2025.
- SPREER, E.; MIXA, A. **Milk and dairy product technology**. New York: Marcell Dekker, p.342-359, 1998. Disponível em: <https://archive.org/details/milkdairyproduct0000spre/> Acesso: 5 Jan 2025.

#### AGRADECIMENTOS

Ao IFSULDEMINAS - Campus Carmo de Minas, pelo apoio.