

PRODUÇÃO DE QUEIJO COLONIAL SEM LACTOSE MANTENDO SUAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS TRADICIONAIS

Aline Balbinot¹, Stephanie Silva Pinto², Fabiane Picinin de Castro Cislighi¹

¹Programa de Pós-Graduação Multicampi em Tecnologia de Alimentos (PPGTAL-FB/LD),
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brasil.; ²Instituto Federal de Santa Catarina, São
Miguel do Oeste – SC.

E-mail: aline.balbinot01@gmail.com



O desenvolvimento de queijo Colonial isento de lactose é uma alternativa interessante para pessoas com algum grau de hipolactasia e por esse motivo não podem consumir o derivado.

INTRODUÇÃO

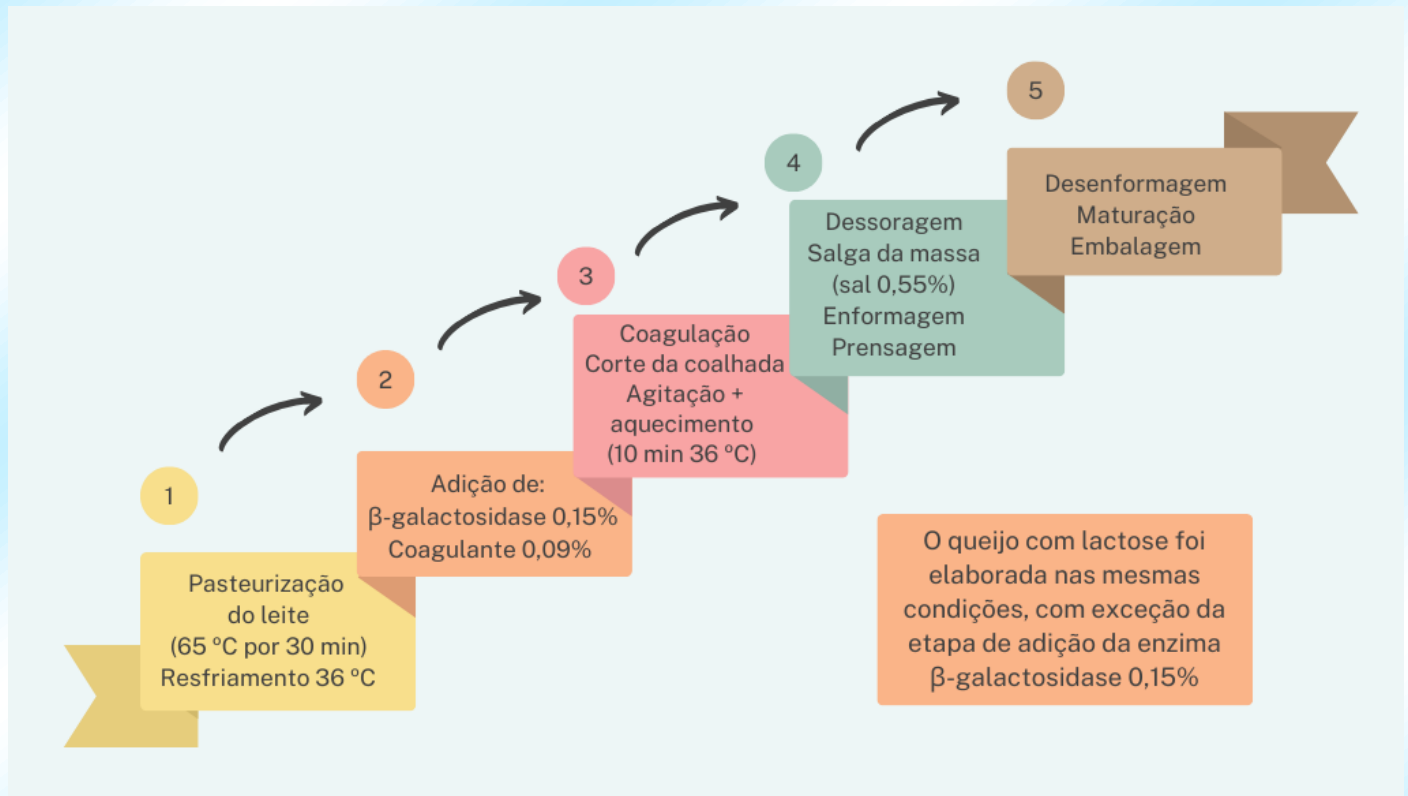
O queijo Colonial é um alimento tradicional, amplamente produzido e consumido na região Sul do Brasil desde a época da colonização. Este tipo de queijo é culturalmente consumido fresco, o que implica em níveis altos de lactose, limitando o consumo por pessoas com hipolactasia (Aguiar et al., 2024). O estudo e o desenvolvimento de alimentos culturalmente consumidos em determinada região, com teores reduzidos ou isentos de lactose, visam atender um nicho de mercado importante para a indústria alimentícia, uma vez que indivíduos intolerantes ao carboidrato, que apresentam algum grau de hipolactasia, correspondem a cerca de 70% da população mundial (Lee et al., 2024).

Tendo em vista os benefícios do consumo de alimentos de origem láctea, bem como os impactos negativos associados à falta destes alimentos na dieta, envolvendo deficiência em minerais, além do importante consumo de queijo Colonial principalmente nos estados do Sul do país, o estudo visou produzir queijo Colonial isento de lactose e analisar os impactos nas características físico-químicas do produto, a fim de desenvolver um produto regional que atenda consumidores de queijo Colonial intolerantes à lactose.

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS QUEIJOS COLONIAIS

Os queijos Coloniais foram produzidos em uma queijaria localizada no município de Guaraciaba/SC. Foram produzidas duas formulações, uma a partir de leite com lactose, e outra com leite hidrolisado pela enzima β -galactosidase, conforme a Figura 1.

Figura 1- Fluxograma de produção de queijo Colonial com leite hidrolisado. Fonte: Autoria própria (2024).



A lactose foi determinada nas amostras de leite pasteurizado antes e após o processo de hidrólise, utilizando cromatografia de íons com detector amperométrico. O rendimento (L/kg) foi estimado pela quantidade de leite necessária para produzir 1 quilograma de queijo.

A umidade foi determinada por gravimetria, a atividade de água em analisador, a acidez titulável por titulação, enquanto que o pH foi determinado em potenciômetro de bancada. As análises foram conduzidas em triplicata nos dias 01, 03, 06 e 10 de maturação, com exceção da determinação do teor de lipídeos, por Soxlet, que foi realizada no final do período de maturação (dia 10). Os resultados foram avaliados por Análise de Variância (ANOVA) e teste t de Student a um nível de significância de 5%. Foram avaliadas peças inteiras de queijo 500 g, sem casca, trituradas e maceradas em partículas semelhantes, nos laboratórios do Instituto Federal de Santa Catarina campus São Miguel do Oeste.

Teor de lactose e características físico-químicas dos queijos Coloniais

A amostra de leite que sofreu hidrólise pela enzima β -galactosidase apresentou limite não detectável ($<0,05$ g/mL) do carboidrato, enquanto que a amostra não hidrolisada apresentou 4,2 g/100mL, confirmando a efetividade da ação da enzima. Dessa forma, é possível classificar o queijo Colonial desenvolvido com leite hidrolisado como isento de lactose (BRASIL, 2017).

O rendimento do queijo com lactose foi de 7,63 L/Kg e do queijo sem lactose de 7,89 L/Kg. Os números semelhantes revelam de maneira positiva que, o processo de hidrólise do leite para produção do queijo não provoca influência no rendimento do produto.

A umidade de ambas as formulações permaneceu entre 46,0 e 54,9%, sendo os queijos classificados como de alta umidade (BRASIL, 1996). No entanto, o queijo com lactose apresentou um teor maior de umidade ($p<0,05$), devido as hidroxilas presentes na molécula de lactose, auxiliarem na retenção de água. Quanto à atividade de água, intrinsecamente ligada ao teor de umidade, manteve-se alta, superior à 0,960 em ambas as formulações.

A acidez titulável e o pH apresentaram declínio ao longo da maturação nos queijos com e sem lactose. Tal comportamento é esperado, uma vez que durante esse período os microrganismos presentes consomem os carboidratos disponíveis e convertem em ácido láctico, acidificando o meio. Em relação ao teor de lipídeos, ambas as formulações apresentaram resultados compreendidos entre 25,0 e 44,9%, sendo classificados como semigordos (BRASIL, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da hidrólise da lactose por intermédio da ação da enzima β -galactosidase adicionada ao leite, foi possível obter um queijo Colonial isento do carboidrato que apresentou resultados positivos do ponto de vista econômico, uma vez que não impactou no rendimento de produção do produto. Ademais, foi possível obter um queijo sem mudanças significativas nas características físico-químicas, já que o teor de umidade, a atividade de água, a acidez titulável e o pH do queijo Colonial sem lactose foram semelhantes ao queijo com lactose. Igualmente, o teor de lipídeos não sofreu mudanças devido ao processo de hidrólise do leite, mantendo a classificação legal do produto como semigordo.

Assim sendo, é possível produzir queijo Colonial, um produto com valor cultural, que seja isento de lactose e com características físico-químicas semelhantes ao queijo com lactose. Representando uma alternativa interessante para consumidores que apresentam algum grau de hipolactasia.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, R. A. C., FERREIRA, F. A., RUBIO CIEZA, M. Y., SILVA, N. C. C., MIOTTO, M., CARVALHO, M. M., BAZZO, B. R., BOTELHO, L. A. B., DIAS, R. S., & DE DEA LINDNER, J. (2024). Staphylococcus aureus Isolated From Traditional Artisanal Raw Milk Cheese from Southern Brazil: Diversity, Virulence, and Antimicrobial Resistance Profile. *Journal of Food Protection*, 87(6). <https://doi.org/10.1016/j.jfp.2024.100285>
- LEE, K., ERDLE, S., & MAK, R. (2024). Lactose intolerance. Em *Encyclopedia of Food Allergy* (p. 708–716). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-96018-2.00031-6>



BRASIL. Resolução - RDC nº 375, de 8 de fevereiro de 2017. Aprova o regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais, para dispor sobre os alimentos para dietas com restrição de lactose. Agência Nacional de Vigilância Sanitária de Santa Catarina - ANVISA, 2017

BRASIL. Portaria nº 146, de 07 de março de 1996. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Produtos Lácteos. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, 1996.

