

Perda de peso em queijo Minas artesanal do Campo das Vertentes: Efeito do uso de embalagem ativa ao longo da maturação

Bruno Moreira de Souza^{1*}, Junio César Jacinto de Paula¹, Gisela de Magalhães Machado Moreira¹, Daniel Arantes Pereira¹

¹EPAMIG Instituto de Laticínios Cândido Tostes

*e-mail: bs-mg@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

O queijo Minas artesanal é um produto tradicional importante cultural e economicamente para o estado de Minas Gerais, sendo principal fonte de subsistência de muitas famílias (DIAS *et al.*, 2016). O peso do queijo é importante para valorização da peça, uma vez que a maioria dos queijos é vendida pelo seu peso. É esperado que a umidade do queijo diminua durante sua maturação, visto que os queijos artesanais são maturados em temperatura ambiente nas propriedades rurais (PINTO, 2008).

A embalagem DSM Pack-Age[®] consiste em uma membrana multicamada coextrusada com poliamida. Possui permeabilidade seletiva: alta permeabilidade a vapor de água e barreira de média intensidade à oxigênio. O uso da embalagem DSM Pack-Age[®] na maturação de queijos permite desenvolvimento de aroma e textura, porém com maior rendimento, devido a menor perda de água no processo (DSM, 2019).

O tempo de maturação é importante para garantir sua segurança alimentar e, assim, o uso de embalagens ativas com permeabilidade seletiva pode agregar valor ao queijo por diminuir a perda de umidade, porém permitindo o desenvolvimento de aroma e textura durante a maturação.

2. OBJETIVOS

Objetivou-se avaliar a perda de peso em queijos Minas artesanais embalados com embalagem ativa, durante maturação.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Queijos artesanais foram coletados, com o mesmo dia de fabricação, em três queijarias na região do Campo das Vertentes, MG, caracterizando três repetições. Metade dos queijos foram embalados à vácuo com a embalagem DSM Pack-Age[®], enquanto a outra metade permaneceu sem embalagem (controle). Todos os queijos foram maturados em temperatura ambiente e pesados aos 5, 19, 33 e 47 dias após fabricação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão os resultados de perdas (%) de peso dos queijos Minas artesanais da região do Campos das Vertentes, ao longo de 47 dias de maturação em temperatura ambiente. Em todos os tempos avaliados houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre as médias de perda de peso dos queijos embalados e não embalados. Este comportamento demonstra que a embalagem atuou de forma efetiva na conservação do peso do queijo, possivelmente evitando perda de umidade (DARNAY *et al.*, 2019). Aos 19 dias o queijo sem embalagem perdeu 4,5 vezes mais peso que o queijo embalado, aos 33 dias o queijo embalado perdeu 2,7 vezes menos peso que o sem embalagem, e essa diferença aos 47 dias foi de 2,3 vezes.

Observando a Tabela 1, também é possível observar que os queijos com embalagem tiveram diferença de peso significativa em todos os períodos estudados, sendo cada vez maior a perda com a evolução da maturação. Por outro lado, os queijos não embalados alcançaram um valor máximo de perda de peso já aos 33 dias de maturação, visto que não houve diferença

entre a perda de peso observada aos 33 e aos 47 dias de maturação (tendo em vista que todas as diferenças percentuais de peso estão relacionadas ao peso do queijo aos 5 dias de fabricação).

Tabela 1. Média de perda de peso (%) de queijo Minas artesanal durante a maturação, em relação ao peso dos queijos aos 5 dias de fabricação

Tempo de maturação	Média ± desvio padrão da perda de peso (%)	
	Queijo com embalagem	Queijo sem embalagem
19 dias	3,27±0,31 ^{bC}	14,74±1,72 ^{aB}
33 dias	7,45±1,61 ^{bB}	20,39±1,66 ^{aA}
47 dias	10,18±0,40 ^{bA}	23,45±1,84 ^{aA}

Legenda: Letras minúsculas diferentes indicam que as médias de perda de peso entre o queijo sem embalagem e o queijo com embalagem são diferentes em cada dia de maturação (nas colunas); letras maiúsculas diferentes indicam que a média de perda de peso é diferente entre os dias de maturação, para cada tratamento de queijo com e sem embalagem (nas linhas); de acordo com o Teste de Tukey a 95% de probabilidade.

Outros estudos mostram que este tipo de embalagem apresenta resultados semelhantes no controle de perda de peso de queijos, uma vez que apresenta permeabilidade ao vapor de água, permitindo que trocas com o ambiente sejam realizadas e que a maturação do queijo ocorra (DARNAY *et al.*, 2019; HOOFT, 2009).

5. CONCLUSÕES

Os resultados apresentados mostram que a embalagem estudada apresenta potencial de uso em queijos Minas artesanais da região do Campo das Vertentes, com o objetivo de diminuir a perda de peso ao longo da maturação. Porém, é necessário estudar mais profundamente os efeitos da sua utilização nas características físico-químicas e microbiológicas do produto ao longo da maturação.

6. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à FAPEMIG e aos produtores que aceitaram participar desta pesquisa.

7. REFERÊNCIAS

DARNAY *et al.* Effect of different O₂/CO₂ permeable foils on aging of semi-hard goat cheese. *International Dairy Journal*, v. 90, p. 114-118, 2019. DOI: 10.1016/j.idairyj.2018.11.010

DIAS, B. F. *et al.* Qualidade microbiológica e físico-química de queijo minas frescal artesanal e industrial. *Revista de Agricultura Neotropical*, v. 3, n. 3, p. 57-64, 2016.

DSM Pack-Age® **Product specification sheet**. 2019.

HOOFT, C. Pack-Age, an innovative packaging concept for naturally ripening cheese. *European Dairy Magazine*, n. 7, p. 16-17, 2009.

PINTO, M. S. **Efeito da microbiota endógena e da nisina sobre *Listeria sp.* e *Staphylococcus aureus* em queijo Minas artesanal do Serro**. 2008. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.