

APLICABILIDADE DA CERA DE ABELHA COMO REVESTIMENTO NA MATURAÇÃO DE QUEIJOS PRATO E PARMESÃO

**Guadalupe I. da COSTA¹; Mailah A. A. R. MAHFOUZ²; Ana Cristina F. M. da SILVA³;
Mariana dos S. MARTIMIANO⁴**

RESUMO

Alguns queijos necessitam serem maturados para desenvolver suas características e esta etapa ocorre em câmaras frias, que muitas vezes estão “lotadas”, tornando as condições desfavoráveis ao produto, deste modo embalagens alternativas são utilizadas como revestimento. O seguinte artigo tem o objetivo de avaliar a aplicabilidade da cera de abelha como revestimento em queijos durante a maturação. A metodologia desenvolveu-se a partir de queijos prato e parmesão com diferentes tratamentos, sendo avaliados mensalmente o teor de umidade, pH e presença de Coliformes Termotolerantes, *S.aureus* e *Salmonella* através de técnicas oficiais. Assim os resultados demonstraram que a cera funciona como barreira para saída da água e entrada de microrganismos no produto levando a conclusão que sua aplicação proporciona queijos melhores.

Palavras-chave: Formação de casca; Qualidade microbiológica; Aceitabilidade

1. INTRODUÇÃO

O queijo é uma das criações mais antigas do homem e alguns necessitam desenvolver suas características durante períodos de maturação em câmaras frias com umidade e temperatura controladas, sendo cada câmara destinada a apenas um tipo de queijo. Porém laticínios pequenos normalmente possuem uma única câmara que acomoda todos os tipos de queijos, neste caso há sempre o risco de contaminação por fungos, por isso alguns laticínios optam por maturar seus queijos em embalagens alternativas, proporcionando o desenvolvimento das características necessárias de forma controlada (PERRY, 2003).

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: guadalupe_ingridof@hotmail.com

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: maialimahfouz@gmail.com

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: ana.ferreira@ifsuldeminas.edu.br

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: marismartimiano@gmail.com

Um das dessas embalagens alternativas é o revestimento do queijo em cera de abelha que forma uma proteção contra agentes externos e umidade, aumentando sua vida de prateleira (VILLADIEGO et al.,2005). Este trabalho tem como objetivo avaliar a influência do revestimento e de sua espessura no processo de maturação de queijos, bem como a qualidade microbiológica e físico-química destes durante todo processo, comparando com outros tratamentos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 - Fabricação dos queijos e aplicação dos tratamentos

Produziu-se os queijos Prato e Parmesão de acordo com as técnicas utilizadas no laticínio do *Campus Inconfidentes*. Após quinze dias de maturação do queijo prato, dividiu-se este em tratamentos: tratamento 1: aplicação de uma camada de cera; tratamento 2: aplicação de duas camadas de cera; tratamento 3: embalagem à vácuo e tratamento 4: sem tratamento algum (controle). Quanto ao queijo parmesão após um mês, dividiu-se também estes em tratamentos: tratamento 1: aplicação de uma camada de cera; tratamento 2: aplicação de duas camadas de cera; tratamento 3: aplicação de azeite de dendê e tratamento 4: sem tratamento algum (controle).

2.2 - Análises Aplicadas

Os parâmetros físico-químicos avaliados foram umidade e pH pelas Normas analíticas do Instituto Adolfo Lutz. E os parâmetros microbiológicos, a determinação de Coliformes Termotolerantes, *S.aureus* e *Salmonella* com metodologias da Instrução Normativa nº 62, de 26 de agosto de 2003, estabelecida pelo MAPA.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo GUTIERREZ et al., o queijo prato no início da maturação tem ph entre 5,2 – 5,4 e ao final próximo a 6, no prato produzido constatou-se que em todos os tratamentos e nos dois meses de medição, o pH das amostras analisadas foi próximo a 6,0, entre 6,36 e 6,59. O pH normal do parmesão varia entre 5,2 e 5,5 (SILVA, 2005) e as amostras analisadas apresentaram valores de pH abaixo de 5,2, valor que somente foi atingido na amostra controle. As amostras com uma camada de cera e as com duas camadas apresentaram os valores de 4,26 e 4,35, respectivamente.

Em relação a umidade, o queijo prato deve possuir teor entre 36,0 e 45,9% (BRASIL,1996). Constatou-se que a embalagem dificulta a redução da umidade e que os queijos tratados com cera permaneceram durante a maturação com percentuais próximos, porém inferiores que a do queijo controle, indicando que a cera favorece a secagem (tabela 1).

Tabela 1. Umidade do queijo prato de acordo com os diferentes tratamentos submetidos

Mês	Tratamentos			
	1	2	3	4
Fevereiro	43,79%	43,82%	43,11%	44,87%
Março	41,30%	41,38%	42,32%	41,90%

O queijo parmesão é classificado como queijo de baixa umidade, ao qual seu teor não ultrapassa 35,9% (BRASIL,1996). A partir dos dados coletados (tabela 2), percebe-se que todos tratamentos proporcionaram queijos dentro do teor de umidade esperado, exceto nas amostras banhadas com uma camada de cera, devido, provavelmente, às rachaduras na fina camada que possibilitou a entrada de umidade. Já o queijo controle apresentou umidade abaixo da esperada. O revestimento possibilitou a manutenção da umidade dentro dos limites estabelecidos e desejados, além de aumentar o rendimento do queijo.

Tabela 2. Umidade do queijo parmesão de acordo com os diferentes tratamentos submetidos

Mês	Tratamentos			
	1	2	3	4
Fevereiro	37,02%	38,20%	35,67%	34,58%
Junho	37,74%	34,99%	29,24%	19,07%

As amostras de queijo Prato de todos os tratamentos apresentaram valores para contagem de *S. aureus* dentro dos padrões estabelecidos pela ANVISA. Nas amostras de queijo parmesão com revestimento de cera o crescimento ultrapassou os limites estabelecidos pela legislação, devido, provavelmente à excessiva manipulação das amostras para reaplicação dos banhos de cera no início da maturação, ainda assim apresentando valores inferiores ao queijo controle, conforme tabela 3, demonstrando a importância do revestimento na maturação. No final da maturação as amostras com duas camadas de cera apresentaram contagens inferiores ao controle e também às amostras com uma camada de cera, certamente pelas trincas apresentadas nessas amostras que tinham a camada de cera mais fina.

Tabela 3. Contagem de *S. aureus* no queijo parmesão

Mês	Tratamentos			
	1	2	3	4
Fevereiro	330 UFC	1400 UFC	540 UFC	14000 UFC
Junho	1270 UFC	24 UFC	0	> 300 UFC

Todas as amostras analisadas (Prato e Parmesão) não apresentaram contaminação por coliformes termotolerantes e a *Salmonella sp.*

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a aplicabilidade da cera de abelha em queijos Prato e Parmesão é viável e aconselhável, reduzindo perdas de rendimento por perdas de umidade excessiva e evitando o desenvolvimento de microrganismos deteriorantes e patogênicos.

REFERÊNCIAS

- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução – RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001.** Dispõe sobre Regulamento Técnico sobre os padrões microbiológicos para os alimentos.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e abastecimento. **Portaria N.º146, de 07 de Março de 1996.** Regulamento Técnico para fixação de identidade e qualidade de queijos.
- GUTIERREZ, E. M. R.; DOMARCO, R. E.; SPOTO, M. H. F.; BLUMER, L.; MATRAIA, C. Efeito da radiação Gama nas características físico-químicas e microbiológicas do queijo prato durante a maturação. **Ciência e Tecnologia dos Alimentos**, Campinas, v. 4, n. 24, p.596-601, dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v24n4/a20v24n4.pdf>>. Acesso em: 31 jul. 2016.
- PERRY, K. S. P. Queijos: Aspectos Químicos, Bioquímicos e Microbiológicos. **Química Nova**, Belo Horizonte, v. 27, n. 2, p.293-300, 23 jun. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v27n2/19276.pdf>>. Acesso em: 26 julho 2016.
- SILVA, F. T. Queijo Parmesão. **Embrapa Informação Tecnológica: Coleção Agroindústria Familiar**, Brasília, 53 p., 2005. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/228630/>>. Acesso em: 31 jul. 2016.
- VILLADIEGO, A. M. D.; SOARES, N. F. F.; ANDRADE, N. J.; PUSCHMANN, R.; MINIM, V. P. R.; CRUZ, R. Filmes e Revestimentos comestíveis na conservação de produtos alimentícios. **Ceres**, Viçosa, v. 2, n. 300, p.221-243, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3040/924>>. Acesso em: 26 jul. 2016.