



## Queijo de Cabra Maturado Adicionado de Pasta de Pimentão

*Luís Eduardo Laguna<sup>1</sup>*  
*Antônio Silvio do Egito<sup>2</sup>*  
*Selene Daiha Benevides<sup>2</sup>*  
*Karina Maria Olbrich dos Santos<sup>2</sup>*  
*Adriano Rodrigues Lima<sup>3</sup>*

### Introdução

O pimentão (*Capsicum annuum*) é um fruto originário da América Central e do Norte da América do Sul, pertence à família das solanáceas, que inclui aproximadamente 2.000 espécies. É um fruto muito apreciado na culinária internacional, pelo sabor que confere a uma diversidade de pratos e pelos atributos benéficos à saúde. No Brasil, o pimentão é consumido das mais variadas formas, cru, em saladas, gratinado, assado, refogado ou adicionado à preparação de outros pratos. Também é utilizado em pó para consumo direto ou pela indústria de alimentos, como flavorizante (ARLINDO et al., 2007).

A produção nacional de pimentão é de 248.765 mil toneladas/ano e grande parte da produção brasileira se concentra nas regiões Sudeste (48,51%) e Nordeste (31,27). O destaque de maior produção fica com os estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo (IBGE, 2006).

O sabor levemente picante característico dos pimentões muito apreciado pelos brasileiros é devido a uma substância chamada capsaicina. Há relatos de que esta substância encontrada em concentrações maiores nas pimentas contribui para o bom funcionamento do sistema digestivo e o combate a vermes intestinais (MARTINEZ, 2010).

Na composição do pimentão, destaca-se também os seguintes nutrientes: fibra alimentar, cálcio, magnésio, fósforo, ferro, potássio, vitamina C e vitaminas do complexo B (LIMA et al., 2006; LANA et al., 2000).

A cor do pimentão depende da capacidade de sintetizar carotenoides e de reter pigmentos de clorofila (COLLERA et al., 2005). Os frutos maduros apresentam diversas cores, como o amarelo, vermelho, verde, laranja e marrom que estão condicionados à presença de distintos pigmentos carotenoides. Esses pigmentos são compostos naturais que têm funções importantes em plantas e nutricionais e nutracêuticas na alimentação de humanos e de animais. A capsorubina, por

<sup>1</sup> Pesquisador Embrapa Caprinos e Ovinos, Fazenda Três Lagoas, Estrada Sobral/ Groaíras, Km 04, Caixa Postal 145, CEP- 62010-970, Sobral/CE. E-mail: laguna@cnpq.embrapa.br

<sup>2</sup> Pesquisador Embrapa Caprinos e Ovinos

<sup>3</sup> Analista Embrapa Caprinos e Ovinos

exemplo, é um pigmento antioxidante e protetor das células, (MARTINEZ, 2010), tem potencial como corante natural para alimentos. No entanto, até o momento não foi observada a utilização do pimentão como ingrediente para fabricação de novos tipos de queijos no Brasil.

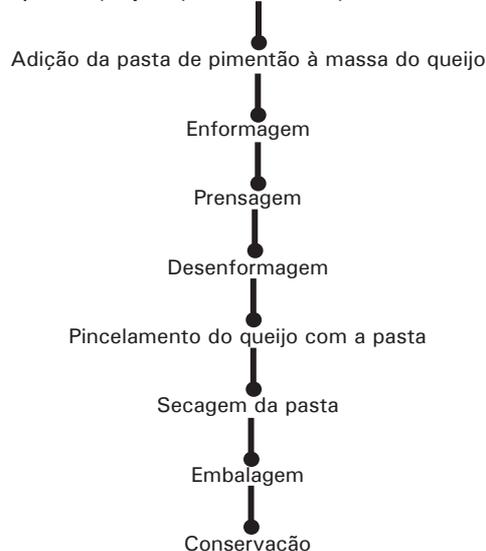
O objetivo da presente pesquisa foi desenvolver um processo tecnológico para a utilização da pasta de pimentões verde, amarelo e vermelho, por meio de adição na massa ou na superfície do queijo caprino maturado, valorizando o produto através da diversificação de sabor, aroma, composição, consistência e aparência.

### Etapas de Preparação da Pasta de Pimentão



### Formas de adicionar a pasta de pimentão à massa

Fabricação de queijo caprino conforme processo tecnológico



### Formas de adicionar a pasta de pimentão à superfície do queijo

Fabricação de queijo caprino conforme processo tecnológico



Fonte: Egito e Laguna (1999).

### Matéria prima

Para o preparo da pasta é fundamental selecionar frutos maduros que estejam em bom estado. Podem ser utilizados pimentões de cores amarelo, vermelho e verde adquiridos diretamente do plantio ou no comércio.

### Lavagem e secagem dos frutos

Os frutos devem ser lavados com água clorada (uma colher de sopa sanitária diluída em 5 litros de água) para eliminação de impurezas e redução da carga bacteriana e secagem dos frutos com pano seco e limpo.

### Corte dos frutos

Cortar os frutos longitudinalmente, para retirar as sementes, e em seguida fazer cortes transversais e finos, como mostram as Figuras 1, 2 e 3.

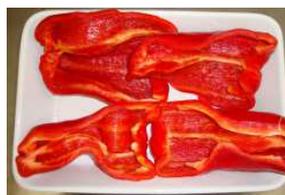


Figura 1. Corte longitudinal



Figura 2. Pimentão sem sementes



Figura 3. Corte transversais

## Pesagem

Pesar os pimentões já limpos e cortados, para calcular a quantidade de sal a ser utilizada na polpa.

## Trituração

Triturar o pimentão cortado em cubos pequenos no liquidificador, sem adicionar líquido algum, obtendo uma polpa grossa e homogênea.

## Adição de sal

Utilizar sal refinado de boa qualidade, na proporção de 1%, calculada sobre o peso líquido de pimentão, limpo e cortado. O sal deverá ser adicionado após a trituração, dando continuidade à homogeneização da polpa no liquidificador, obtendo-se assim uma polpa grossa e aromática. As figuras 4, 5 e 6 ilustram o acondicionamento da polpa de pimentão em recipiente refratário para ser submetida a tratamento térmico.



Figura 4. Polpa de pimentão amarelo



Figura 5. Polpa de pimentão vermelho



Figura 6. Polpa de pimentão verde

## Tratamento térmico da polpa

Ao utilizar forno a gás, regular o nível mínimo de temperatura que corresponde a aproximadamente 200°C. Pela ação do calor, a polpa do fruto concentra-se, obtendo-se assim a pasta. O ponto ideal da pasta será quando o aroma se acentua e nas bordas e superfície aparece uma leve cor marrom. Desta forma, evita-se a alteração da cor e desidratação excessiva da pasta, mantendo um padrão de cor no produto. O tempo para o cozimento da pasta deverá ser entorno de 85 minutos, dependendo do volume de polpa. Recomenda-se não colocar quantidades de polpa superiores a 1 litro no recipiente refratário. Monitorar o processo do tratamento térmico a cada 40 minutos,

até observar claramente a caramelização nas bordas da pasta e o corpo desta consistente, conforme as Figuras 7, 8 e 9.



Figura 7. Pasta consistente



Figura 8. Bordas caramelizadas



Figura 9. Cor marrom na superfície

## Resfriamento da pasta

Retirar o recipiente do forno, deixar resfriar a pasta a temperatura ambiente e cobrir com pano limpo. Após resfriamento, acondicionar a pasta em recipiente de vidro limpo com tampa e conservar sob refrigeração de 8°C, por até 30 dias ou congelada até 90 dias, mantendo as características de cor, sabor e consistência. O aspecto da pasta deverá ser consistente, brilhante e úmido como ilustra a Figura 10.



Figura 10. Pasta brilhante e úmida

## Formas de adicionar a pasta de pimentão na massa e na superfície do queijo

Adicionar 1% da pasta de pimentão à massa do queijo já salgada pronta para enformagem, conforme processo tecnológico de fabricação do queijo coalho caprino, recomendado por Egito e Laguna (1999), tendo o cuidado de incorporar bem a pasta de pimentão na massa do queijo, observando as boas praticas de fabricação e de higiene.

## Enformagem

Utilizar formas com capacidade para 250g a 300g, com dessoradores. Colocar a massa na forma, fazendo leve pressão, tendo o cuidado de não

colocar o dessorador com dobras para evitar imperfeições na superfície do queijo.

### Prensagem

Colocar os queijos na prensa com pressão de 0,5 libras, durante 12 a 15 horas e seguidamente efetuar a desenformagem.

### Desenformagem

Retirar os queijos das formas, tendo o cuidado de não danificá-los. Os queijos devem ser armazenados sob refrigeração (8,0°C).

### Pincelagem dos queijos com a pasta

Após desenformar, a pasta de pimentão é aplicada na superfície dos queijos, utilizando-se espátula de inox ou de plástico. Após 24 horas à temperatura de 8,0°C, o queijo é virado para pincelar o outro lado, continuar assim diariamente até os queijos apresentarem uma cor externa uniforme. É importante deixar secar bem, para facilitar a embalagem (Figuras 11, 12 e 13). Durante o processo de pincelagem os queijos deverão permanecer à temperatura de refrigeração. Para obter queijos bem acabados, esse processo poderá ser realizado no período máximo de 15 dias. A pasta após este período deverá estar seca e o queijo pronto para embalagem.



Figuras 11. Queijos pincelados



Figuras 12. Espátula de inox



Figuras 13. Pasta seca

### Embalagem e consumo

Embalar os queijos a vácuo e armazenar à temperatura de 8,0°C por 30 dias para início do consumo. A vida de prateleira do produto é de 150 dias (Figura 14).



Figuras 14. Embalagem a vácuo

### Conservação

Conservar os queijos à temperatura de refrigeração (8 °C).

## Resultados

### Características do produto

A pasta de pimentão, obtida de frutos vermelho, amarelo e verde, apresentou fácil preparo, manipulação e incorporação externa e interna no queijo de coalho caprino maturado. O processo tecnológico desenvolvido possibilita a pequenos produtores a elaboração desse tipo de queijo na propriedade, com agregação de valor ao leite de cabra.

A aceitabilidade sensorial do queijo foi avaliada por um painel de provadores não treinados aplicando a escala hedônica híbrida de 10 pontos, indicando aceitação de "Desgostei muitíssimo a Gostei muitíssimo" para os atributos de sabor, aroma, consistência, aparência, cor e aceitação global (MONTES, 2003).

As notas médias obtidas na avaliação sensorial geral, de todos os atributos das amostras em estudo, foram de 7,47 a 8,45, o que indica que a aceitação foi de "Gostei a Gostei muitíssimo". A avaliação estatística foi realizada por meio de testes não paramétricos de Kruskal-Wallis (SAS, 2009). Os resultados mostraram que não houve diferença estatística a 5%.

Os queijos foram submetidos à análise microbiológicas, para pesquisa de *Escherichia coli*, e *Salmonella sp*, de acordo com a metodologia recomendada por Silva et al. (2007). Os resultados apresentaram-se dentro dos padrões exigidos pela legislação (BRASIL, 2001).

Tabela 1. Composição dos queijos adicionados de pasta de pimentão

	Gordura %	Proteína bruta média %	Cinzas %
Queijo com pimentão vermelho na superfície	34,3	41,35	7,25
Queijo com pimentão amarelo na superfície	32	38,40	7,19
Queijo com pimentão verde na superfície	29,3	38,08	8,81
Queijo com pimentão vermelho na massa e na superfície	27	42,51	8,6
Queijo com pimentão amarelo na massa e na superfície	26,5	42,91	8,15
Queijo com pimentão verde na massa e na superfície	29,5	39,49	9,18

\* Foi utilizada a metodologia proposta pela ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (1990).

## Composição

Na Tabela 1, são apresentados os resultados das análises físico-químicas dos queijos adicionados de pasta de pimentão na superfície e internamente.

## Considerações Finais

O queijo de coalho maturado adicionado de pastas de pimentões vermelhos, amarelos e verdes apresentou características diferenciadas que agregam valor ao produto e com potencial de mercado, tais como nutricionais, de sabor, consistência, aparência e cor. Os frutos de pimentão não apresentam sazonalidade, podendo ser encontrados em feiras e supermercados qualquer época do ano. O plantio de pimentão em pequenas propriedades é uma alternativa viável para reduzir o custo do pimentão vermelho e amarelo, os quais possuem elevados preços. A pasta de pimentão pincelada na superfície do queijo possui consistência fina, possibilitando a boa aderência ao queijo, não interferindo no corte do produto no momento do consumo.

## Agradecimentos

Os autores agradecem aos laboratoristas José dos Santos Tabosa, Jorge Silvestre, Márcio Freire, Valdecio Bezerra, Liana Maria Ferreira da Silva, Jamile Bezerra de Araújo e Liduina de Jesus, Gerlane Olímpio Carvalho Silva, pela colaboração na fabricação, análises de composição, microbiológica e sensorial do alimento em estudo.

## Referências

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS - AOAC. **Official methods of analysis**. 15 th ed. Washington, 1990. 1298 p.

ARLINDO, D. M.; QUEIROZ, A. J. de M.; FIGUEIREDO, R. M. F. de. Armazenamento de pimentão em pó em embalagem de polietileno. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v. 9, n. 2, p. 111-118, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária- ANVISA. Resolução RDC no. 12, de Janeiro de 2001- Aprova o regulamento técnico sobre os padrões microbiológicos para alimentos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 Jan. 2001. Seção1. p.45.

COLLERA, Z. O.; JIMENEZ, F. G.; GORDILLO, R. M. Comparative study of carotenoid composition in three mexican varieties of *Capsicum annuum* L. **Food Chemistry**, v. 90, p. 109-114, 2005.

EGITO, A. S.; LAGUNA, L.E. **Fabricação do queijo coalho com leite de cabra**. Sobral: Embrapa Caprinos, 1999. 15.p (Embrapa Caprinos.Circular. Técnica, 16).

IBGE. **Censo Agropecuário 2006**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=818&z=t&o=19&i=P>>. Acesso em: 11 abr. 2011.

LANA, M. M.; SANTOS, F. F.dos.; LUENGO, R. F.; TAVARES, S. A.; MELO, M. F.; MATOS, M. J. **Pimentão**. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, [2000]. Disponível em [http://www.cnph.embrapa.br/paginas/dicas\\_ao\\_consumidor/pimentao.htm](http://www.cnph.embrapa.br/paginas/dicas_ao_consumidor/pimentao.htm). Acesso 28 dez., 2011.

LIMA, D. M.; COLUGNATI, F. A. B.; PADOVANI, R. M.; RODRIGUEZ-AMAYA, D. B.; SALAY, E.; GALEAZZI, M. A. M. **Tabela brasileira de composição de alimentos - TACO: versão2. 2. ed.** Campinas: NEPA-UNICAMP, 2006. 113 p.

MARTINEZ, M. **Pimentão**. 26 ago. 2010. Disponível em: < <http://www.infoescola.com/plantas/pimentao/> > . Acesso em: 28 dez. 2011.

MONTES, V. N. D. **Avaliação do desempenho de quatro métodos de escalonamento em testes sensoriais de aceitação utilizando modelos normais aditivos de análise da variância e mapas internos de preferência**. 2003. 140 f. Tese (Doutorado)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas. SP.

SAS INSTITUTE. **SAS OnlineDoc® 9.2**. Cary, 2009.

SILVA, N. da.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A.; TANIWAKI, M. H.; SANTOS, R. F. S.; GOMES, R. A. R. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 552p.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1987. 180 p. (Série Didática).

**Comunicado  
Técnico,  
125  
On line**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

**Embrapa Caprinos e Ovinos**

**Endereço:** Estrada Sobral/Groaíras, Km 04 - Caixa Postal 145 - CEP: 62010-970 - Sobral-CE

**Fone:** (0xx88) 3112-7400

**Fax:** (0xx88) 3112-7455

**Home page:** [www.cnpc.embrapa.br](http://www.cnpc.embrapa.br)

**SAC:** <http://www.cnpc.embrapa.br/sac.htm>

1ª edição

On line (Setembro/2011)

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** Marco Aurélio Deolmondes Bomfim

**Secretário-Executivo:** Alexandre César Silva Marinho

**Membros:** Carlos José Mendes Vasconcelos, Tânia Maria Chaves Campelo, Luciana Cristine Vasques Villela, Antônio César Rocha Cavalcante, Sérgio Cobel da Silva, Adriana Brandão Nascimento Machado, Manoel Everardo Pereira Mendes e Geny Rodrigues Cunha de Queiroz (suplente)

**Expediente**

**Supervisão editorial:** Alexandre César Silva Marinho.

**Revisão de texto:** Carlos José Mendes Vasconcelos.

**Normalização bibliográfica:** Tânia Maria Chaves Campelo.

**Editoração eletrônica:** Alexandre César Silva Marinho.

