

## Área: Ciência de Alimentos

### ANÁLISE SENSORIAL DE QUEIJO PRATO ELABORADO COM BAIXO TEOR DE SÓDIO

Ana Paula Moro, Jaqueline Dezordi, Kassia Giehl, Simone Maróstica, Murilo Cesar  
Costelli, Juliana Savio\*

Curso de Engenharia de Alimentos, Área de Ciências Exatas e Ambientais, Universidade Comunitária  
da Região de Chapecó, Chapecó, SC

\*E-mail: julianasavio@unochapeco.edu.br

**RESUMO** – Produtos industrializados hoje são apresentados como grandes problemas quando se trata da ingestão demasiada de cloreto de sódio. Um deles é o queijo prato. A utilização de componentes que podem substituir esse ingrediente nesses produtos, apresentando um sabor similar ao salgado aos alimentos é uma vasta área de pesquisa, vendo a necessidade de apresentar produtos variados ao público consumidor que necessita, como os hipertensos, ou ao menos almeja reduzir o consumo do cloreto de sódio, tentando manter hábitos alimentares mais saudáveis. Objetivou-se com esse estudo comparar sensorialmente duas formulações de queijo prato onde uma utilizou-se sal tradicional na elaboração da salmoura (A) e outra utilizou-se sal light para o mesmo (B). Aplicou-se um teste sensorial de escala hedônica de 9 pontos com 30 provadores para verificar se há diferença entre as amostras, ao nível de 5% de significância. Com aplicação do teste pode-se verificar que as amostras apresentam diferença significativa, sendo a amostra A (7,63) mais aceita pelos provadores e a amostra B (6,13) a mesma aceita, porém a redução de qualidade sensorial não é tão ampla, verificando que a elaboração de queijo prato com um teor reduzido de sódio pode ser uma possibilidade de compor uma alimentação com baixo teor de sódio e mais saudável.

**Palavras-chave:** Queijo prato, análise sensorial, cloreto de sódio.

## 1 INTRODUÇÃO

O queijo é um alimento derivado do leite e possui grande importância nutricional. (MONTEIRO, 2011). É possível definir o queijo como um produto fresco ou maturado, obtido por separação do soro, depois da coagulação do leite. Porém, existe uma grande diversidade de queijos e sua correta definição correta é: a coalhada formada pela coagulação do leite, com a adição de coalho ou enzimas coagulantes e/ou ácido láctico produzido pela atividade de micro-organismos, para então dessorar-se a coalhada, dando forma em moldes para então submeter a maturação (ORDÓÑEZ, 2005).

O queijo possui nutrientes como lipídeos, lactose e vitaminas lipossolúveis. Outro ingrediente de grande importância no queijo é o sal de cozinha (cloreto de sódio, NaCl). O cloreto de sódio tem importância sensorial e na conservação do produto. O queijo prato, tipo de queijo muito consumido no Brasil, possui em média de 1,6 a 1,9% de cloreto de sódio em sua constituição (MONTEIRO, 2011).

É possível citar vários outros alimentos que também possuem alto teor de cloreto de sódio em sua composição, como: manteiga, alimentos embutidos, vegetais fermentados, etc. pelo fato de o cloreto de sódio funcionar como um conservante nos alimentos. (ORDÓÑEZ, 2005).

O consumo excessivo de sódio, principal componente do sal de cozinha, pode trazer problemas à saúde, como o desenvolvimento da hipertensão arterial, de doenças cardiovasculares entre outras, que estão entre as primeiras causas de internações e mortes no Brasil e no mundo. Segundo o IBGE, o brasileiro consome atualmente 12g diárias de sal. O valor é mais do que o dobro do recomendado pela Organização Mundial de Saúde, que é de menos de 5g por pessoa (TRIBUNA DA BAHIA, 2012).

Sendo assim, o presente estudo objetiva avaliar sensorialmente duas formulações de queijo de sódio elaboradas com sal tradicional e sal *light*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Elaborou-se no Laboratório de Tecnologia de Alimentos, o queijo prato tradicionalmente e adicionou-se a duas salmouras distintas com a finalidade de reduzir o teor de sódio no produto. Para verificar a aceitação, aplicou-se no Laboratório de Análise Sensorial, um teste de escala hedônica com as formulações elaboradas. Ambos os laboratórios são alocados na Unochapecó.

### 2.1 Elaboração do queijo prato

Foram realizados dois processos para a elaboração do queijo prato. Primeiramente elaborou-se o queijo prato tradicionalmente e posteriormente elaborou-se uma salmoura com substituição do sal tradicional.

O queijo prato foi elaborado com ingredientes adquiridos no comércio local (conforme Tabela 01), sendo eles: leite pasteurizado, cloreto de cálcio, corante de urucum, fermento lácteo para queijo prato e coalho (enzima).

Tabela 01: Formulação utilizada para elaboração do queijo prato.

Ingredientes	Quantidade (%)
Leite pasteurizado	99,75
Cloreto de Cálcio	0,05
Corante de urucum	0,02
Fermento lácteo	0,1
Coalho (enzima)	0,08

Inicialmente inseriu o leite, o fermento lácteo, o cloreto de cálcio e o corante de urucum em um equipamento próprio para elaboração de queijo, que consiste em um tanque encamisado. Aqueceu-se a mistura até atingir a temperatura de 40°C. Adicionou então o coalho, misturou-se esse aos outros ingredientes por 3 minutos e deixou-se repousar a mistura, sempre mantendo a temperatura constante de 40°C ( $\pm 2^\circ\text{C}$ ).

Após ocorrer o processo de coagulação (aproximadamente 45 minutos da inserção do coalho), cortou-se a massa com liras verticais e horizontais, com grãos atingindo 0,5cm e misturou-se essa massa cortada por aproximadamente 8 minutos. Deixou-se repousar por mais 10 minutos e retirou 30% do soro existente na mistura.

Adicionou-se a massa 20% (do teor de leite inicial) de água a temperatura de 80°C, mantendo essa massa agitada por 10 minutos e posteriormente realizou-se a dessoragem, enformagem e prensagem da massa em formas cilíndricas.

Após, os queijos foram imersos em duas salmouras, elaboradas com sal tradicional (cloreto de sódio) e com sal *light* (mistura de cloreto de sódio e cloreto de potássio). Para a elaboração das salmouras A e B, foram inseridas junto a água potável, a quantidade de sólidos demonstrados na Tabela 02, aquecidos a 90°C por 30 minutos e resfriados a 10°C.

Tabela 02: Formulações das salmouras utilizadas no queijo prato.

Ingredientes	Salmoura A	Salmoura B
Água	80%	80%
Sal tradicional	20%	-
Sal <i>light</i>	-	20%

Os queijos, pesando aproximadamente 1kg, foram imersos na salmoura por 12 horas, retirados, secados com papel toalha e armazenados por 25 dias, em uma câmara de temperatura aproximada de 8 a 10°C. Após esse processo, as mesmas estão prontas para serem utilizadas em uma análise sensorial.

## 2.2 Análise sensorial

Para verificar a aceitação sensorial, realizou-se um teste de escala hedônica de 9 pontos, onde as pontuações poderiam variar de (1) Desgostei extremamente até (9) Gostei extremamente, onde se verificou se as amostras apresentavam diferença significativa. Realizaram-se os testes com 30 provadores não treinados.

Os provadores receberam duas amostras (A e B - cada uma continha 4 porções de cubos de queijos em quantidades suficientes para degustar o mesmo), em copos descartáveis de 50 mL codificados em algarismos de três dígitos, servidos à temperatura de aproximadamente 7°C, juntamente com a amostra serviu-se água mineral em temperatura ambiente para que os provadores pudessem lavar o palato entre uma amostra e outra, evitando interferência de ambas.

Solicitou a cada provador que indicasse na ficha de avaliação a sua preferência em relação ao sabor do produto e também poderiam acrescentar comentários livres nas fichas de avaliação.

Os resultados obtidos foram analisados através da Análise de Variância (ANOVA) e teste de Tuckey a 5% de probabilidade ( $p < 0,05$ ).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados da análise sensorial, demonstrados na Tabela 03, pode-se avaliar que as amostras apresentaram diferença significativa ao nível de 5% de significância, apresentando a amostra A (salmoura elaborada com sal tradicional) como a mais aceita sensorialmente, com média de 7,63, estabelecendo na escala entre “gostei muito” e “gostei moderadamente”. E a amostra B apresentou uma média de 6,13, estabelecendo na escala entre “gostei moderadamente” e “gostei ligeiramente”.

Tabela 03: Médias sensoriais de aceitação do atributo sabor das duas formulações de queijo prato avaliadas.

Formulação	Média Sensorial*
A	7,63 <sup>a</sup>
B	6,13 <sup>b</sup>
DMS	0,81

\*Média sensorial seguida de letras diferentes na mesma coluna indicam diferença significativa ao nível de 5%. Valores de critérios sensoriais: (9) gostei extremamente, (8) gostei muito, (7) gostei moderadamente, (6) gostei ligeiramente, (5) não gostei nem desgostei, (4) desgostei ligeiramente, (3) desgostei moderadamente, (2) desgostei muito e (1) desgostei extremamente.

Ao avaliar a aceitação através da interpretação dos valores numéricos percebe-se que as amostras não foram rejeitadas, portanto os consumidores aceitaram os produtos, porém ainda há uma preferência pelo queijo preparado com sal tradicional.

Sendo assim, há grande oportunidade das pessoas que não podem ou tem restrições consumir produtos com alto teor de sódio (como é o caso do queijo prato) por problemas de saúde (principalmente a hipertensão), consumirem produtos similares, talvez não com a qualidade sensorial que o produto tradicional apresenta, mas com uma aceitação favorável ao consumo.

### 4 CONCLUSÃO

A utilização de outros componentes, substituintes do cloreto de sódio, hoje grande vilão para a área da saúde, para poder repassar um sabor salgado aos alimentos é uma oportunidade de pesquisa para conseguir elaborar produtos com baixo teor de sódio e atender a uma população que apresenta o problema de hipertensão, não podendo consumir ou mantendo restrito a quantidade ingerida desses produtos, sem apresentar grades perdas sensoriais aos mesmos.

## 5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Unochapecó pela oportunidade dessa pesquisa.

## 6 REFERÊNCIAS

MONTEIRO, Adenilson Abranches; PIRES, Ana Clarissa dos Santos; ARAÚJO, Emiliane Andrade. Tecnologia de produção de derivados de leite. Viçosa: Ed. UFV, 2011.

ORDÓÑEZ PEREDA, Juan A. Tecnologia de alimentos. vol. 2. Porto Alegre: Artmed, 2005.

TRIBUNA DA BAHIA. Excesso de sal pode causar hipertensão, doenças cardiovasculares e renais. 07/11/2012.

Disponível em: <http://www.tribunadabahia.com.br/2012/11/07/excesso-de-sal-pode-causar-hipertensao-doencas-cardiovasculares-renais>. Acesso em: 17/08/2013.