

## Área: Ciência de Alimentos

# AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE DUAS MARCAS DE PEPINO EM CONSERVA

**Jakeline Santos Quaresma\*, Taiana Ferreira Machado, Aline Santos da Silva, Aline  
Tiecher**

*Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos*

*Universidade Federal do Pampa, Itaqui, RS*

*\*E-mail: jake\_quaresma@hotmail.com*

**RESUMO** – O pepino é uma hortaliça de baixa acidez, que apresenta pH maior que 4,5. No processamento de pepino em conserva, é necessária a adição de ácido orgânico para se obter o pH de equilíbrio igual ou menor que 4,5 no produto final. Além disso, o rótulo do produto deve obedecer as normas de rotulagem geral, nutricional e específicas. Considerando esses fatores, o objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade de duas marcas de pepino em conserva comercializadas no município de Itaqui – RS. Foram realizadas análises para avaliação do pH, acidez total titulável (ATT), peso líquido, peso da salmoura, peso drenado e coloração. Verificou-se que ambas as amostras apresentaram pH abaixo de 4,5 no produto final, atestando que as conservas foram processadas segundo as exigências preconizadas na legislação brasileira. No entanto, verificou-se que o peso líquido e o peso drenado das amostras eram superiores dos valores indicados na embalagem dos produtos. A ATT não apresentou diferença significativa entre as amostras. Quanto aos parâmetros de coloração, observou-se que as amostras diferiram estatisticamente entre si, em nível de 5%, para a variável L\*(luminosidade) e para a variável b\*, sendo que a marca A era mais clara e apresentava coloração tendendo ao amarelo. Conclui-se que, as amostras apresentam segurança microbiológica, pois apresentam pH de equilíbrio menor que 4,5. No entanto, os valores de peso líquido e peso drenado expressos na embalagem eram inferiores ao verificado no produto.

**Palavras-chave:** Conserva acidificada artificialmente; hortaliça de baixa acidez; rotulagem; controle de qualidade.

## 1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Resolução RDC nº 352, de 23 de dezembro de 2002 (BRASIL, 2002a), hortaliça em conserva é o produto preparado com tubérculos, raízes, rizomas, bulbos, talos, brotos, folhas, inflorescências, pecíolos, frutos, sementes e cogumelos cultivados, cujas partes comestíveis são envasadas praticamente cruas, reidratadas ou pré-cozidas, imersas ou não em líquido de cobertura apropriado, submetidas a processamento tecnológico antes ou depois de fechadas hermeticamente nos recipientes utilizados a fim de evitar sua alteração.

Ainda segundo a legislação, as hortaliças em conserva podem ser consideradas de baixa acidez, acidificadas artificialmente, acidificadas por fermentação e naturalmente ácidas.

O pepino é uma hortaliça de baixa acidez, que é conservada por acidificação, principalmente com ácido acético (vinagre), visando diminuir o pH da hortaliça, criando uma barreira microbiológica para o crescimento de micro-organismos, como o *Clostridium botulinum* (MALDONADE, 2009). Após a acidificação, a conserva é submetida ao tratamento térmico de pasteurização para conservação, resfriamento até a temperatura interna de 40°C e rotulagem do produto final (BRASIL, 2002a).

A rotulagem do produto é de responsabilidade da empresa fabricante, a qual deve obedecer as normas de rotulagem geral, nutricional e específicas (BRASIL, 2002a). Considerando a forma de expressar o conteúdo metrológico a ser utilizado em hortaliças em conserva, de maneira geral, o rótulo deve apresentar em caracteres iguais em dimensão e destaque as expressões: “peso líquido” e “peso drenado” (BRASIL, 2002b)

Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade de duas marcas de pepino em conserva comercializadas no município de Itaqui – RS, através de análises de pH, ATT, peso drenado, peso da salmoura, peso líquido e coloração.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliadas duas marcas de pepino em conserva comercializadas em mercados do município de Itaqui – RS. As amostras receberam códigos de identificação denominados A e C.

O pH de equilíbrio foi determinado com uso de um pHmetro digital. Para a ATT, expressa em g de ácido acético por 100 mL de amostra, 10g de amostra foram tituladas com hidróxido de sódio (NaOH) 0,1N utilizando solução alcoólica de fenolftaleína a 1% como indicador, de acordo com o método preconizado pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

O peso drenado, o peso da salmoura e o peso líquido foram monitorados através de balança eletrônica.

A coloração foi medida com o emprego de colorímetro (Minolta Chromometer Modelo CR 300, D65, Osaka, Japan), com 8 mm de abertura no padrão CIE-L\*a\*b\*, onde L\* expressa os valores de luminosidade (0=escuro e 100=claro), a\* representa as cores vermelha (+) ou verde (-) e b\* as cores amarela (+) ou azul (-).

Os resultados das análises foram submetidos à análise de variância (Anova) e teste de média Tukey, com 5% de significância, utilizando o programa SASM-Agri (CANTERI et al., 2001).

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados das análises físicas e químicas dos pepinos em conserva estão apresentados na tabela 1.

Os valores de pH encontrados no equilíbrio, demonstram que as conservas foram elaboradas segundo as exigências determinadas pela legislação brasileira (BRASIL, 2002a), encontrando-se abaixo do pH de equilíbrio de 4,5 (Tabela 1). Quanto aos valores de ATT, expressa em porcentagem de ácido acético por 100 mL, observa-se que não houve diferença significativa, em nível de 5%, entre as marcas (Tabela 1), as quais apresentaram

valores médios entre 0,36 e 0,46. Para o peso líquido, peso da salmoura e peso drenado não se observou diferença significativa, em nível de 5%, entre as amostras (Tabela 1).

De acordo com a Portaria nº 157, de 19 de agosto de 2002, o peso líquido, também denominado conteúdo nominal ou conteúdo líquido, é a quantidade do produto declarada na rotulagem da embalagem, excluindo a mesma e qualquer outro objeto acondicionado com esse produto. Já, o peso drenado é a quantidade do produto declarada na rotulagem da embalagem, excluindo a mesma e qualquer líquido, solução, caldo, vinagres, azeites, óleos e sucos de frutas e hortaliças (BRASIL, 2002b).

Em produtos como pepinos em conserva, que apresentam duas fases (uma sólida e outra líquida), a embalagem deve indicar as quantidades referentes ao peso líquido e ao peso drenado. Na embalagem das marcas analisadas o peso drenado e o peso líquido para a marca A era de 300 g e 510 g, respectivamente. Para a marca C, o peso drenado e o peso líquido eram, respectivamente, 500 g e 300g. Dessa forma, verifica-se que tanto o peso drenado, como o peso líquido de ambas as amostras estão acima do indicado na embalagem do produto (Tabela 1).

Tabela 1. Análises físicas e químicas dos pepinos em conserva.

Variáveis	Amostra A	Amostra C
pH (equilíbrio)	3,52±0,10 <sup>1</sup> b <sup>2</sup>	3,90±0,10 a
ATT, pepino (% em ácido acético)	0,46±0,03 a	0,36±0,08 a
Peso líquido (g)	640,20±23,76 a	627,00±4,54 a
Peso da salmoura (g)	238,33±39,42 a	233,20±17,68 a
Peso drenado (g)	401,87±25,49 a	393,80±13,85 a

<sup>1</sup>Média ± desvio padrão de três repetições; e <sup>2</sup>Médias com letras minúsculas diferentes na linha diferem significativamente, em nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Na tabela 2, estão descritas as análises de coloração através dos parâmetros L\*, a\* e b\*.

Tabela 2. Parâmetros de coloração dos pepinos em conserva.

Variáveis	Amostra A	Amostra C
L*	49,45±3,19 <sup>1</sup> a <sup>2</sup>	35,65±6,04 b
a*	-4,68±1,05 a	-3,99±0,62 a
b*	42,14±2,82 a	23,99±7,84 b

<sup>1</sup>Média ± desvio padrão de três repetições; e <sup>2</sup>Médias com letras minúsculas diferentes na linha diferem significativamente, em nível de 5%, pelo teste de Tukey.

Observa-se que para o parâmetro L\* as marcas de pepino em conserva apresentam diferença significativa em nível de 5% de probabilidade. Esse parâmetro indica que os pepinos da conserva da marca A apresentavam uma coloração mais clara.

Em relação ao parâmetro a\* as amostras não apresentaram diferença significativa, em nível de 5%. Como todos os valores de a\* foram negativos, isso indica que as marcas de pepinos em conserva avaliadas

apresentaram reflexão de comprimento de onda associado à cor verde, cor característica da matéria-prima. Já, para o parâmetro  $b^*$ , as amostras apresentaram diferença significativa, em nível de 5%. Assim, pode-se observar que as amostras A apresenta valores superiores, indicativos da tendência para a coloração amarela.

#### 4 CONCLUSÃO

As amostras de pepino em conserva avaliadas apresentaram pH menor que 4,5, comprovando a adequação com a legislação brasileira, garantindo dessa forma a segurança alimentar do produto.

Por ser um produto que apresenta duas fases, a rotulagem do produto deve indicar na vista principal da embalagem as indicações de peso líquido e peso drenado. No entanto, verificou-se que o peso líquido e o peso drenado eram superiores ao indicado na embalagem.

Com relação à coloração dos pepinos em conserva, a amostra A apresentou coloração mais clara, tendendo ao amarelo.

#### 5 REFERÊNCIAS

- BRASIL. 2000a. Ministério da Saúde. ANVISA. Resolução RDC nº 352, de 23 de dezembro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Frutas e ou Hortaliças em Conserva. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 08 jan. 2003.
- BRASIL.2002b. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio Exterior. Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO). Portaria n 157, de 19 de agosto de 2002. Aprova o Regulamento técnico metrológico estabelecendo a forma de expressar o conteúdo líquido a ser utilizado nos produtos pré-medidos. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 20 ago. 2002.
- CANTERI, M.G; ALTHAUS, R.A; VIRGENS FILHO, J. S; GIGLIOTI, É. A; GODOY, C. V. Sasm-Agri - Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos Métodos Scott-Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, Ponta Grossa, v.1, n.2, p.18-24, 2001.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para a análise de alimentos**. São Paulo, 2008.
- MALDONADE, I. **Pepino em Conserva**. Circular Técnica. Brasília, DF: Embrapa Hortaliças, 2009.