



APLICAÇÃO DE ALTA PRESSÃO EM CONSERVAÇÃO DE SALSICHA

Rammza Kalache (PIBIC/CNPq/Uem), Andresa Carla Feihrmann (Orientador), e-mail: andresafeihrmann@gmail.com.
Universidade Estadual de Maringá / Departamento de Engenharia de Alimentos /Maringá, PR.

Área e subárea do conhecimento: Ciências agrárias/tecnologia de alimentos

Palavras-chave: Alta pressão hidrostática, emulsificados, produtos cárneos

Resumo

As salsichas têm grande potencial para contaminação microbiana, visto que têm todo o substrato necessário e alta atividade de água favoráveis a multiplicação de microrganismos. Entretanto, as formas de conservação para este alimento, normalmente envolvem altas temperaturas, o que leva a degradação de vários componentes importantes para o valor nutricional e sensorial do produto. Pensando nisso, este trabalho buscou uma tecnologia de conservação alternativa, aplicação de alta pressão hidrostática – APH, que foi empregada utilizando dois ensaios: 10 minutos e 20 minutos de exposição sob 100 MPA, em salsichas já embaladas à vácuo e analisou as mudanças ocorridas em relação a suas características físico-químicas e proliferação de microrganismos no dia zero e depois de 30 dias do uso da alta pressão. O estudo comprovou a eficiência do tratamento, uma vez que, nas análises, as amostras que passaram pela alta pressão não apresentaram diferença significativa em relação ao controle. Já em aspectos microbiológicos, as salsichas que não sofreram APH, obtiveram maior contaminação de psicotrófilas no final dos 30 dias.

Introdução

A salsicha é um produto de origem animal de alto consumo no Brasil e no mundo devido a sua praticidade, sabor e custo, além de grande aplicação no mercado de *Fast-food* (FORTUNA e FRANCO, 2005).

Pela Instrução Normativa Nº 4, de 31 de março de 2000 (BRASIL, 2000), a salsicha é definida como produto cárneo industrializado, vindo de uma emulsão de carne de uma ou mais espécie de animais de açougue, carnes mecanicamente separadas até o limite máximo de 60 %, miúdos comestíveis



de diferentes espécies de animais de açougue, tendões, pele, gorduras e, facultativamente, com temperos e condimentos, água, proteínas animais e/ou vegetais, embutidos em envoltório natural ou artificial, submetido a um processo térmico adequado.

Para livrar os alimentos processados, dentre os quais a salsicha, do perigo de micro-organismos patogênicos, a ação do calor sempre foi utilizada. Entretanto, esse tipo de procedimento pode, muitas vezes, alterar de forma indesejada as características sensoriais e nutricionais do alimento. Slongo (2008) aplicou a alta pressão hidrostática (APH) em presunto fatiado, como medida de conservação, e constatou que as amostras analisadas não apresentaram alterações sensoriais significativas que refletissem na avaliação feita pelos participantes do estudo. Isso mostra que, a APH é uma boa alternativa no procedimento de conservação de alimentos, sem prejudicar sua qualidade.

Materiais e métodos

Amostras de salsichas “hot dog” da marca Perdigão, de carne bovina (tipo tradicional) foram obtidas do mercado Cidade Canção, da cidade de Maringá/PR. As salsichas foram cortadas em rodela e embaladas à vácuo em embalagens de polietileno. As amostras ficaram sob refrigeração até serem submetidas a alta pressão na unidade experimental com a seguinte configuração:

Amostra Controle (C): Não foi submetida a alta pressão, apenas refrigerada.

Amostra 1 (A1): submetida à 100 MPa de pressão, durante 10 minutos.

Amostra 2 (A2): submetida à 100 MPa de pressão, durante 20 minutos.

Depois dos tratamentos, as salsichas ficaram sob refrigeração até o momento das análises.

Análises físico-químicas

Foram realizadas análises de cor objetiva, perfil textura e oxidação lipídica.

Análises microbiológica

Foi analisada a presença/ausência de *Salmonella* sp e Estafilococos Coagulase Positiva e contagem de bactérias psicotróficas, Coliformes a 35°C e 45°C. Tais análises foram feitas no dia 0 e 30 após a pressurização.

Análise estatística

Nas análises dos dados físico-químicos foi aplicado ANOVA e o teste de Tukey foi utilizado na avaliação das amostras que receberam o tratamento à alta pressão em relação ao controle.

Resultados e Discussão



Tabela 1 - Análise de textura (N) das amostras Controle, 1 e 2.

Amostras	Dia 0	Dia 10	Dia 20
C	4,67±0,85 ^a	5,84±0,79 ^{ab}	4,21±0,23 ^a
A1	3,41±0,28 ^a	5,89±0,01 ^a	5,24±0,98 ^a
A2	5,12±1,03 ^a	3,32±0,44 ^b	5,73±1,15 ^a

Dados referentes às médias de três resultados ± desvio padrão. Letras iguais em uma mesma coluna não diferem entre si significativamente ($p \leq 0,05$) pelo teste de Tukey.

A APH pode melhorar a textura de produtos cárneos devido ao aumento de elasticidade que a pressão. Entretanto, os dados da Tabela 2 mostram que a APH não alterou significativamente a textura em salsicha, nas condições estudadas, mostrando que a tecnologia não agrediu esta característica físico-química, que também é sensorial, tão importante do produto.

As tabelas 4 e 5, mostram os resultados das análises microbiológicas das amostras nos dias 0 e 30 depois de submetidas a alta pressão, respectivamente, comparando com o Controle.

Tabela 2 - Análises microbiológicas das amostras Controle, 1 e 2 no dia 0.

Amostra	Coliformes a 35°C (UFC/g)	Coliformes a 45°C (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp	Staphylococcus coagulase positiva	Psicrotrófilas (UFC/g)
C	< 3	< 3	Ausente	Ausente	<1,0x10 ⁰
A1	< 3	< 3	Ausente	Ausente	4,6x10 ⁵
A2	< 3	< 3	Ausente	Ausente	3,5x10 ⁴

Tabela 3 - Análises microbiológicas das amostras Controle, 1 e 2 no dia 30.

Amostra	Coliformes a 35°C (UFC/g)	Coliformes a 45°C (UFC/g)	<i>Salmonella</i> sp	Staphylococcus coagulase positiva	Psicrotrófilas (UFC/g)
C	< 3,0	< 3,0	Ausente	Ausente	1,8x10 ⁵
A1	< 3,0	< 3,0	Ausente	Ausente	3,0x10 ¹
A2	< 3,0	< 3,0	Ausente	Ausente	3,0x10 ³

As Tabelas 4 e 5, mostram que, ao longo dos 30 dias, tanto a amostra controle quanto as amostras que passaram por processamento a alta pressão, apresentaram ausência de *Salmonella* sp e Staphylococcus coagulase positiva. Coliformes à 35 °C e à 45 °C se mantiveram dentro do limite imposto pela legislação para produtos cárneos, máximo 5x10³ NMP/g, em todas amostras. No dia 30, as amostras A1 e A2, aparentemente, apresentaram valores inferiores ao controle de contaminação por micro-organismos psicotrófilos, mostrando que APH foi eficaz na redução microbiana da salsicha.



Conclusões

O presente trabalho mostrou a viabilidade da tecnologia de Alta Pressão Hidrostática, uma vez que, as amostras A1 e A2, apresentaram resultados de características físico-químicas semelhantes a amostra controle, indicando que o tratamento não altera negativamente tais características da salsicha. Ainda, as amostras submetidas à APH apresentaram menor contaminação microbiológica que o controle.

Agradecimentos

Agradeço à orientadora e à Fundação Araucária pelo incentivo e oportunidade.

Referências

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO.; **Instrução Normativa N° 4, Anexo IV: Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Salsicha**, 2006.

FORTUNA J.L., FRANCO R.M. **Uma revisão epidemiológica das principais alterações microbiológicas em produtos cárneos embutidos**. Hig. Aliment., 2005.

SLONGO, A. P. **Uso de alta pressão hidrostática em presunto fatiado: avaliação físico-química e sensorial e modelagem do crescimento microbiano**. 2008. Tese (Doutorado) – Programa de PósGraduação em Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.



23 a 25 de setembro
de 2015

XXIV Encontro Anual de Iniciação Científica
XXV Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior

XXIV EAIIC
XXV EAIIC JR