

## ELABORAÇÃO DE LINGUIÇA FESCAL COM ADIÇÃO DE ANTIOXIDANTES NATURAIS

LOPES, A. F.<sup>1</sup>, COSTA, R. J. da<sup>2</sup>, GOULART, E. M. R.<sup>3</sup>, GIONGO, C.<sup>4</sup>, NALERIO, E.  
S.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL)–Bagé–RS–Brasil– amandaferreiralopess87@gmail.com

<sup>2</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – rogercosta@ifsul.edu.br

<sup>3</sup> Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – edilianegoulartd@gmail.com

<sup>4</sup> Embrapa Pecuária Sul – Bagé – RS – Brasil – citieli.giongo@embrapa.br

<sup>5</sup> Embrapa Pecuária Sul – Bagé – RS – Brasil – elen.nalerio@embrapa.br

### RESUMO

As linguiças frescas são alimentos que se mostram como fontes de proteínas, tendo a possibilidade de grande acesso por parte da população, geralmente pelo baixo custo. O presente trabalho tem como objetivo avaliar a utilização de antioxidantes naturais em linguiças frescas e comparar com o antioxidante comercial. Foram elaboradas duas formulações de linguiça: uma com antioxidante comercial e outra com óleos de alecrim e orégano como antioxidantes naturais. As amostras foram submetidas às análises físico-químicas de determinação de umidade, proteína, lipídios, cinzas, avaliação da oxidação lipídica, e análise sensorial. As análises físico-químicas demonstraram que ambas as formulações atenderam aos padrões estabelecidos pela legislação. A avaliação da oxidação lipídica indicou que os antioxidantes naturais são eficazes na preservação da qualidade do produto. A análise sensorial, realizada por 60 provadores não treinados, mostrou alta aceitação para ambas as formulações, com índices de aceitação superiores a 70%. Os resultados evidenciam que os antioxidantes naturais podem substituir os comerciais sem comprometer a qualidade físico-química e sensorial das linguiças, atendendo à demanda por produtos mais saudáveis e naturais. Por fim, verificou-se que os antioxidantes utilizados foram capazes de inibir ou retardar a oxidação das amostras, tornando-se uma alternativa interessante para uso em linguiça frescal.

**Palavras chave:** Alecrim, Antioxidantes naturais, Linguiça, Orégano.

### 1 INTRODUÇÃO

O aumento da preocupação dos consumidores com a saúde tem gerado uma demanda por alimentos com menos aditivos ou com aditivos de fontes naturais (Prete, 2016). A aplicação de antioxidantes naturais em produtos alimentícios vem sendo investigada e utilizada, principalmente devido a preocupações com efeitos adversos à saúde a partir de matérias-primas sintéticas (Kaipers, 2017). Por isso, especiarias como alecrim e orégano, ricas em compostos fenólicos, têm se mostrado eficazes no controle da oxidação lipídica (Prete, 2016; Silva, 2014). Desta forma, este trabalho

propõe o uso dessas especiarias como substitutos ao eritorbato de sódio na preservação da oxidação da linguiça frescal.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

A linguiça frescal foi desenvolvida no laboratório de carnes do Instituto Federal Sul-rio-grandense, utilizando insumos adquiridos localmente. As formulações atenderam à legislação vigente e seguiram boas práticas de higiene, conforme detalhado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Formulação de linguiça frescal

<b>Ingredientes</b>	<b>LAC (%)</b>	<b>LAN (%)</b>
Carne suína	80	80
Toucinho	20	20
Água	3	3
Antioxidante comercial	0,2	-
Óleo de alecrim	-	0,1
Óleo de orégano	-	01
Sal	1,5	1,5
Sal de cura	0,2	0,2

LAC: Linguiça com Antioxidante Comercial

LAN: Linguiça com Antioxidante Natural

Fonte: Daufenback (2020), com modificações.

### 2.1 Análise físico-químicas

As análises físico-químicas foram realizadas para verificar se a linguiça atendia ao padrão de identidade e qualidade conforme a Instrução Normativa Nº 4 de 2000 do MAPA. Foram avaliados os teores de umidade, proteína, lipídeos e cinzas, seguindo a metodologia de Adolfo Lutz (2008).

### 2.2 Determinação de oxidação lipídica

Análise de oxidação lipídica pelo método TBARS mede produtos de oxidação que causam ranço em produtos cárneos. Avalia a oxidação de aldeídos através da reação do malonaldeído (MDA) com o ácido 2-tiobarbitúrico (TBA) (Vyncke, 1970).

### 2.3 Análise sensorial

A análise sensorial foi realizada com 60 provadores não treinados no Instituto Federal Sul-rio-grandense, avaliando cor, aroma, textura, sabor e impressão global das amostras pelo teste de aceitação (Dutcosky, 2011).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As análises físico-químicas das linguiças suínas com antioxidantes comercial e natural comprovaram conformidade com os parâmetros estabelecidos pela Instrução Normativa nº 4/2000 do MAPA (Brasil, 2000), assegurando teores adequados de umidade, gordura, proteína e cinzas, conforme apresentado na Tabela 2. Esse resultado é essencial para validar o uso dos antioxidantes naturais, que demonstraram não apenas coerência à regulamentação, mas também eficiência superior na preservação da qualidade do produto. O estudo de Bottoli (2022), que investigou formulações de linguiças frescas com extratos naturais para controle da oxidação lipídica, apresentou resultados similares aos deste trabalho, com valores de 69,5% de umidade, 10,4% de gordura, 17,2% de proteína e 2,8% de cinzas. Esses dados reforçam que o uso de antioxidantes naturais em linguiças pode proporcionar uma alternativa eficaz e segura para a indústria, garantindo produtos de alta qualidade e estabilidade oxidativa.

**Tabela 2** - Resultados das análises físico-químicas das linguiças com antioxidante comercial (LAC), linguiça com antioxidante natural (LAN) e os parâmetros da legislação (LEG).

<b>Análises</b>	<b>LAC</b>	<b>LAN</b>	<b>LEG</b>
Umidade	62%	59%	70%
Gordura	11,6%	12,4%	30%
Proteína	16,2%	15,2%	12%
Cinzas	2,4%	2,5%	5%

#### 3.1 Oxidação lipídica

Os teores de TBARS em linguiças suínas refrigeradas por 0, 7, 14 e 21 dias mostraram que os antioxidantes naturais foram mais eficazes na redução da oxidação lipídica do que os comerciais. As linguiças com antioxidante comercial variaram entre 14,82 mg e 14,23 mg de MDA/kg, enquanto as com antioxidante natural tiveram valores menores, de 11,84 mg a 8,71 mg de MDA/kg. Comparativamente, Santos et al. (2023) na Universidade Estadual de Maringá (UEM), observou teores de MDA entre 0,046 e 0,616 mg/kg em hambúrgueres com óleos de alecrim e orégano, estando dentro do limite seguro para o consumo. Esses resultados sugerem que antioxidantes naturais podem melhorar a estabilidade oxidativa e a qualidade de produtos cárneos.

### 3.2 Análise sensorial

As análises sensoriais indicaram uma boa aceitação dos consumidores, com altas notas em atributos como cor, aroma, sabor e textura, e índices de aceitação superiores a 70% (Tabela 3), confirmando a viabilidade do uso de antioxidantes naturais em substituição aos comerciais. O estudo de Siqueira (2020) comparou diferentes formulações de linguiça e mostrou que a amostra com aipo em pó e alecrim teve melhor aceitação para textura, sabor e avaliação global, enquanto não houve diferença nos atributos de aparência, cor e aroma.

**Tabela 3.** Média dos Índices de Aceitação (%) das linguiças com antioxidante natural (LAN) e com antioxidante comercial (LAC)

ATRIBUTOS	LAN	LAC
Cor	87,7	87,2
Aroma	87,1	90
Sabor	90,8	93,1
Textura	89,4	92
Impressão global	86,3	87,1

### 4 CONCLUSÃO

O estudo mostrou que é possível desenvolver linguiças frescas com antioxidantes naturais (óleos de alecrim e orégano), mantendo a qualidade físico-química conforme a legislação brasileira. Os antioxidantes naturais controlaram efetivamente a oxidação lipídica, preservando a qualidade do produto. As análises sensoriais indicaram boa aceitação com índices superiores a 70%, confirmando a viabilidade de substituir antioxidantes comerciais por naturais, atendendo à demanda por alimentos mais saudáveis e contribuindo para a sustentabilidade no setor alimentício.

### REFERÊNCIAS

- BOTTOLI, Ana Heloisa. **Avaliação da capacidade antioxidante de extratos naturais no controle da oxidação de linguiças frescas.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Processos Químicos e Biotecnológicos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Toledo. 2022.
- BRASIL. Ministério Da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa N° 4, de 31 de Março de 2000. **Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de**

**Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Linguiça e de Salsicha**, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa.

DAUFENBACK, Darjani Teixeira Gonçalves. **Elaboração de Linguiça de frango caipira frescal com redução de sódio e uso de extrato de alecrim**. Dissertação de Mestrado em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica 34 Federal do Paraná – UTFPR. Universidade Tecnológica Federal do Paraná UTFPR. Londrina.2020.

DUTCOSKY, Silvia Deboni. **Análise sensorial de alimentos**. 5. ed. Curitiba: Editora Champagnat. 2011.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p.1020, 2008. Primeira edição digital

KAIPERS, Kelen Fabiana Cavalli. **Efeito do extrato de alecrim (Rosmarinus officinalis) como antioxidante em linguiça colonial**. Dissertação de mestrado Profissionalizante em Tecnologia de Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Londrina. 2017.

PRETE, Raquel De Oliveira. **Caracterização e aplicação de óleo de orégano como antioxidante natural em linguiça suína frescal**. Trabalho de conclusão de curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. Londrina. 2016.

SANTOS, Alinne; GALÉA, Gabriela; CHICA, Maria; et al. **Uso dos óleos essenciais de alecrim e orégano com potencial conservante em hambúrguer suíno: Uma abordagem experimental**. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2023.

SILVA, Flavia da Silveira. **Uma perspectiva no consumo de produtos clean label a partir do desenvolvimento de uma linguiça frescal suína orgânica com óleo essencial de alecrim**. Dissertação de mestrado em Nutrição e alimentos, Universidade do Vale do Rio Sinos. São Leopoldo. 2014.

SIQUEIRA, Felipe. **Produção de linguiça frescal utilizando o pó de aipo em substituição ao nitrito e extrato de alecrim como antioxidante: Estudo de viabilidade e qualidade**. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. 2020.