



## **CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E DESENVOLVIMENTO DE SALAME TIPO ITALINO ELABORADO NO MUNICÍPIO DE CRATO-CEARÁ**

Cicero Adriano da Silva<sup>a</sup>; Maria Karine de Sá Barreto Feitosa<sup>a</sup>; Francisca Giselle Cruz<sup>b</sup>

a Faculdade de Tecnologia do Cariri- FATEC CARIRI, Juazeiro do Norte, CE, Brasil

b Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Crato (IFCE)- Crato, CE, Brasil

### **RESUMO**

A industrialização de carnes e derivados visa estender a vida útil da matéria-prima, criar novos sabores, realçar certas seções e determinados cortes, melhorar a aparência do produto, agregando valor comercial. A palavra salame originou-se do italiano salumi, que tem origem no termo latim salumen, que servia para designar uma série de produtos de origem suína conservados em sal. No Brasil, as características e qualidade do salame tipo italiano estão definidas na matéria-prima, no diâmetro e com ênfase na condimentação. Objetivou-se avaliar a composição centesimal, pH, acidez em ácido lático e valor energético do salame tipo italiano, produzido na secção de agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia campus Crato, Secção de Agroindústria, as análises físico-químicas foram realizadas no laboratório de análise físico-química da FATEC Cariri. O preparo do salame tipo italiano foi obtido a partir da carne suína, toucinho e condimentos, destacando-se a pimenta vermelha e o vinho tinto seco. Os temperos e os aditivos têm por finalidade evitar o desenvolvimento dos microrganismos, desidratar e, conseqüentemente, aumentar o tempo de conservação do produto. O salame apresentou características físico-químicas dentro da legislação, exceto para proteína.

**Palavras-chaves:** Fermentação Natural; Produto Artesanal; Tecnologia de Carne e derivados.



## 1. INTRODUÇÃO

Entende-se por salame o produto cárneo industrializado, obtido da carne suína (máximo de 60%) ou bovina, adicionado de toucinho, ingredientes, embutido em envoltório natural e/ou artificial, curado, fermentado, maturado, defumado ou não (BRASIL, 2000).

Os enchidos fermentados à base de carne como o salame caracterizam-se pelo baixo teor de água, portanto baixa atividade de água, e pela presença de elevada concentração de ácido láctico, o que confere ao produto um sabor característico e agradável.(VEDOVATTO et al,2019; SANTA et al, 2014; CIROLINI et al, 2010).

O salame é caracterizado pelas suas propriedades sensoriais, nutricionais, químicas e microbiológicas, deve apresentar cor de tonalidade avermelhada, com gordura esbranquiçada entremeada, podendo apresentar pontos de condimentos visíveis ao corte. Um dos fatores essenciais de qualidade é o tempo de maturação/dessecação.

Devido às exigências de suas etapas de processamento e tempo de fabricação, o produto fermentado embutido de carne, denominado salame, é um dos produtos mais preocupantes e de alto valor agregado. Ele usa a tecnologia mais antiga Proteção da carne, que também ajuda a manter a qualidade sensorial, onde a diminuição do pH está associada à diminuição da atividade de água (BIASI,2010).

Dentre os diferentes tipos de salame produzidos no Brasil, o tipo italiano é um dos mais consumidos, e de acordo com a legislação, este produto deve ter no máximo 35% de umidade, 32% de gordura, 4% de carboidratos, 0,90 de atividade de água e no mínimo 25% de proteína. (Brasil, 2000).

Objetivou-se a elaboração e avaliar a composição centesimal, pH, acidez em ácido lático e valor energético do salame tipo italiano.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O processamento e a fórmula usados estão baseados em Regulamentos técnicos de qualidade e identidade de Salaman (Brasil, 2000), Diretriz Normativa nº 51 do Ministério da Agricultura (Brasil, 2007) e o Regulamento ANVISA número 1004 (Brasil, 1998).

Assim, o processamento do emburido seguiu o seguinte fluxograma (Figura 1):

**Figura 1-** Fluxograma de processamento do salame tipo italiano.



**Fonte:** Elaborado pelos autores



O preparo do salame tipo italiano foi produzido na secção de agroindústria do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia Campus Crato, para se conseguir desenvolver o produto foi utilizada a partir da carne suína, toucinho e condimentos, destacando-se a pimenta vermelha e o vinho tinto seco.

Os temperos e os aditivos têm por finalidade evitar o desenvolvimento dos microrganismos, desidratar e, conseqüentemente, aumentar o tempo de conservação do produto. Por isso, é importante o uso de conservantes químicos como o nitrito e/ou nitrato de sódio e/ou potássio na elaboração destes embutidos (Brasil, 2000).

A massa foi formada de carne suína moída, pedaços de toucinho em cubinho sem pele, temperos e aditivos. Processou-se salame tipo italiano, a partir de 600 g de um pernil suíno desossado, como matéria prima de origem animal, moído a (7°C), em disco de 10-12 mm, acrescido a massa 17,17% de toucinho cortados em cubinhos e sem pele, cuja formulação foi composta por carne suína moída, sal de cura (nitrito e nitrato), sal comum, glutamato monossódico, pimenta vermelha, açúcar cristal, emulsificante para carnes, antioxidante, vinho tinto seco e condimentos secos permitidos por legislação.

Obteve-se uma massa inicial de 732g, do produto devidamente formulado e embalado em envoltório de celulose com calibre de 50 mm hidratados em uma cuba com água potável por 30 minutos, anteriormente para ficar mais maleável, com 40 cm de comprimento, amarrados por estrangulamento, por meio de uma laçada, pendurando em uma câmara de secagem revestida com náilon, em local fresco e ventilado para secar, fermentado naturalmente, com presença de bolores ao redor do envoltório, sob as seguintes condições: temperatura 22°C e 80% UR do ar, por

um período de 21 dias. Após o final do processo de maturação/secagem, os salames foram embalados a vácuo, numa embaladora Selovac, e armazenados em câmara de resfriamento a 10 °C até o momento das análises

**Figura 2** - Salame artesanal tipo italiano.



**Fonte:** autores

## **2.1 Análises físico-químicas**

As análises foram realizadas no Instituto Centro de Ensino Tecnológico (CENTEC), Faculdade de Tecnologia CENTEC (FATEC CARIRI); no Laboratório de Análises Físico-químicas de Alimentos (LAFIQ) e no Laboratório de Processamento de Alimentos. Para a realização das análises de composição, as amostras foram cortadas em pedaços pequenos e homogeneizadas.

O salame foi submetido a análise de parâmetros como pH (realizado com pHmetro digital), Acidez titulável com solução de NaOH (% m/v de ácido cítrico), determinação de cinza foi realizada pela carbonização das amostras em forno mufla a 550°C. e umidade em estufa a 105°C, extrato etéreo posteriormente cálculos, segundo as normas do Instituto Adolfo Lutz (2008).



Fósforo e ferro com leitura em espectrofotômetro As análises químicas foram avaliadas segundo metodologias oficiais da Associação Oficial de Análises Químicas (AOAC, 2000). O teor de proteínas foi avaliado utilizando o Kjeldahl, por meio das três etapas: digestão, destilação e titulação. O teor de nitrogênio total foi convertido em teor de proteínas, multiplicando-se pelo fator de conversão de 6,25.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ponto ideal foi verificado quando o salame apresentou uma resistência média, sentindo o produto meio borralhento (vai e volta ao ser pressionado).

A fermentação natural é uma identidade marcante deste produto, não havendo adição de culturas starters ou iniciadoras, sendo responsável pelo processo fermentativo apenas a microbiota do produto. Após o período de fermentação natural, o salame pesou 393g de massa final dessecada após 21 dias. A redução do peso dos salames é consequência natural do processamento durante a etapa secagem. O salame obteve um rendimento de 53,68% de rendimento.

LIMA (2009) utilizou carneiro para preparar linguças e obteve uma força de cisalhamento de 3,56kgf a 5,39kgf aos 22 dias de maturação, que foi melhor do que os resultados do salame maturado aos 21 dias (convertido em kgf) neste estudo. A força de cisalhamento ficou em 393g, portanto, comparada ao salame analisado pelo autor, mesmo que fermentado por apenas um dia a mais, sua própria rigidez é menor. A diferença entre o valor obtido neste estudo e o valor encontrado por LIMA (2009) pode ser demonstrada utilizando diferentes tipos de carne.



A tabela 1 apresenta os valores obtidos da caracterização físico-química do salame tipo italiano.

**Tabela 1** – Resultado da caracterização físico-química do salame tipo italiano obtido ao final de 21 dias.

<b>Parâmetro</b>	<b>Resultado</b>
Umidade	31,34 %
Proteína	12,35 %
Gordura	21,02%
Carboidrato	41,35%
Cinza	4,80%
Fósforo	1,72 mg/100g
Ferro	0,41 mg/100g
pH	5,26%
Acidez (ácido láctico)	1,59%
Valor energético	360,18Kcal

**Fonte:** elaborado pelos autores.

O salame apresentou características físico-químicas dentro da legislação, exceto para proteína, 12,35%, cujo valor encontra-se abaixo do que preconiza o Padrão de Identidade e Qualidade do produto, este fato pode vir a justificar a dieta dos suínos com baixo incremento proteico.

A umidade é característica desse tipo e produto, observou-se nas análises realizada foi de 31,34%, estando de acordo com valores obtidos por Sheid (2001), que obteve valor de 37,5% em salames com cravo que indica um valor próximo ao de referência.



Em relação as cinzas Deduch (2018), analisou quatro tipos de salame com e obteve variação entre 4,24% a 5,81%, estando na faixa de 4,80%, porém a legislação brasileira não estabelece limites em relação ao teor de cinzas em salame.

Apresentou valor de gordura, sendo baixo em relação ao de valor de referência da legislação; Thomé (2014), também obteve valor baixo em estudos de diferentes tipos de salame com variação de 22,01% a 27,59%.

A acidez titulável, em ácido láctico 1,59% e pH final de 5,26, assim como atividade de água reduzida por dessecação e adição de sais de cura são fatores que limitam a multiplicação de microrganismos patogênicos, tornando os embutidos fermentados produtos de baixo risco microbiológico e, conseqüentemente, seguros para o consumo.

Os dados para pH obtidos no presente estudo corroboram com Noronha et al., (2016), que ressaltam a importância do pH entre 5,3 e 5,8, na manutenção adequada dos principais microrganismo do gênero *Penicillium*, *Eurotium*, *Aspergillus* e *Cladosporium* que atuam na fermentação desse alimento. O pH e o teor de ácido láctico dos enchidos são importantes porque contribuem para o desenvolvimento das propriedades técnicas e organolépticas e contribuem para a qualidade microbiológica do produto.

#### **4. CONCLUSÃO**

Observou-se que se faz necessário adicionar mais gordura, ou seja 30% de toucinho sem pele e cortados em cubinhos a massa do produto. Dessa forma, os resultados mostraram que o produto em estudo se encontra de acordo com os padrões legais vigentes para o consumidor.





Mas devesse ser realizado mais estudos com intuito de melhorara cada vez mais esse tipo de produto, para que a indústria possa usar tecnologias que melhorem as características desse tipo de produto cárneo.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AOAC: ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. OFFICIAL METHODS OF ANALYSIS OF AOAC INTERNATIONAL. 17th ed., AOAC International, Arlington, 2000.

BRASIL, **Ministério da Saúde**. Portaria Nº 1004, de 11 de dezembro de 1998.

Aditivos Alimentares e Coadjuvantes. Disponível em:

<[http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/Portaria+n%C2%BA+1004%](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/Portaria+n%C2%BA+1004%2)

[C+de+11+de+dezembro+de+1998.pdf/41e1bc8f-b276-4022-9afb-ff0bb3c12c0c](http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/391619/Portaria+n%C2%BA+1004%2)>

Acesso em: 01 de Dezembro de 2020.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e do Abastecimento**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa no. 22 de 31 de julho de 2000.

Regulamentos Técnicos de Identidade de Qualidade de Salames. Diário Oficial da União, Brasília. p. 15- 28. 2000

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**.

Regulamento Técnico de atribuição de aditivos e seus limites das seguintes categorias de alimentos: grupo 8 – Carnes e produtos cárneos. Instrução Normativa nº 51, 29 de dezembro de 2006. Diário Oficial da União. Brasília, Seção 1, 4 jan. 2007.

BIASI, V. Produção de salame tipo italiano através de cura natural com extratos de aipo e acelga. 2010. 141 p. **Dissertação** (Mestrado em Ciência e Tecnologia dos Alimentos) –Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010

CIROLINI, Andréia et al. Salami Tipo italiano elaborado com culturas starters nativos. **Food Science and Technology**, v. 30, p. 171-179, 2010



DEDUCH, Gabriela. **Desenvolvimento e avaliação físico-química do salame tipo italianinho com substituição parcial de cloreto de sódio**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

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

LIMA IA. 2009. Elaboração e caracterização de Salame de Cordeiro Santa Inês. **Dissertação** (Mestrado em Engenharia de Alimentos). Itapetinga: UESB. 76p.

NORONHA, M. C. P.; BIANCHINI, C. B.; FELTRIN, M. M.; ROLDAN, B. B.; WAGNER, S.A.; KINDLEIN, L.; BERGMANN, G.P. **Avaliação dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos de salames tipo italiano produzidos em agroindústrias familiares**. XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de alimentos, 2016.

SANTA, O. R. D., MACEDO, R. E. F. D., SANTA, H. S. D., ZANETTE, C. M., FREITAS, R. J. S. D., & TERRA, N. N. Use of starter cultures isolated from native microbiota of artisanal sausage in the production of Italian sausage. **Food Science and Technology**, v. 34, n. 4, p. 780-786, 2014.

SCHEID, G. A.; Avaliação sensorial e físicoquímica de salame tipo italiano com diferentes concentrações de cravo-da-índia (*eugenia caryophyllus*). **Tese mestrado**, Universidade Federal de Viçosa, Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, VIÇOSA-MG, 2001.

THOMÉ, B. R. et al. Avaliação físico-química e microbiológica de salame tipo italiano. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA QUÍMICA-COBEQ**. 2014. p. 01-08.



VEDOVATTO, E., STEFFENS, C., CANSIAN, R. L., BACKES, G. T., & VERLINDO, R.  
Avaliação de diferentes culturas starters na elaboração de salame tipo italiano.  
**Ciência Animal Brasileira**, v. 20, 2019