

# PRODUÇÃO DE SALAME: IMPORTÂNCIA DO USO DE CULTURAS INICIADORAS

Giulian Laura de Oliveira<sup>1</sup>, Tássia Estevão Oliveira Furtado<sup>1</sup>, Augusto Aloísio Benevenuto Júnior<sup>1</sup>, Aurélia Dornelas de Oliveira Martins<sup>1</sup>, Vanessa Riani Olmi Silva<sup>1</sup>, Márcia Maria de Carvalho<sup>2</sup>, Wellingta Cristina Almeida do Nascimento Benevenuto<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Departamento de Ciência e Tecnologia de Alimentos (DCTA/IF Sudeste MG), Campus Rio Pomba

<sup>2</sup> IF Sudeste MG- campus Barbacena

Contato: wellingta.benevenuto@ifsudestemg.edu.br



*Salames podem ser produzidos empregando-se a fermentação natural ou mediante adição de culturas iniciadoras ou culturas starters, as quais conferem uma série de benefícios ao produto final.*

## INTRODUÇÃO

Entende-se por Salame, o produto cárneo industrializado obtido de carne suína ou suína e bovina, adicionado de toucinho, ingredientes, embutido em envoltórios naturais e/ou artificiais, curado, fermentado, maturado, defumado ou não e dessecado. O produto será designado de Salame, seguido ou não das expressões que caracterizem sua origem ou processo de obtenção, exemplos: Salame Tipo Italiano, Salame Tipo Milano, Salame Tipo Hamburguês, Salame Tipo Friolano, Salame Tipo Calabrês, Salame Tipo Alemão, Salaminho e Outros (Brasil, 2000).

No Brasil, a produção de Salame teve início no Sul do país, com a imigração italiana, onde a produção foi favorecida pelo clima.

O processo de fabricação é basicamente dividido em duas etapas: a fermentação, com desenvolvimento de aroma, cor e sabor característicos do produto e a secagem ou desidratação, que consiste na redução da atividade de água do produto. Ambas as etapas são importantes para a conservação do Salame, uma vez que a fermentação, por resultar na redução do pH do produto, possibilita, juntamente com a redução da Aw de água promovida pela desidratação, o controle da microbiota contaminante. Esses produtos dispensam refrigeração e possuem grande estabilidade quando comparados com outros produtos cárneos, por serem obtidos pela combinação de diversos fatores que atuam como obstáculos ao crescimento microbiano indesejável.

Na produção do salame, a fermentação da carne, cuja etapa leva aproximadamente 7 dias, é de fundamental importância, sendo impulsionada principalmente por bactérias ácido lácticas que diminuem o pH através da produção de ácidos orgânicos e da produção de muitos compostos voláteis. O processo de produção também é afetado pela atividade metabólica de cocos coagulase-negativos, responsáveis pela proteólise, lipólise e decomposição de aminoácidos e peróxidos livres (Aquilanti et al., 2016; Cardinali et al., 2018).

## PRINCIPAIS ETAPAS DA PRODUÇÃO DE SALAME

Na produção do salame, além dos ingredientes cárneos e não cárneos, conforme apresentado na Tabela 1, são utilizados também envoltórios naturais ou artificiais para o embutimento dos produtos.

**Tabela 1.** Formulação da massa padrão de salames.

Matérias Primas e Ingredientes	Quantidade (%)
Carne suína	80,50
Toucinho	15,00
Sal	2,20
Leite em pó	0,50
Sacarose	0,20
Sal de cura	0,25
Antioxidante	0,25
Pimenta do reino	0,05
Alho	0,50
Noz moscada	0,02
Vinho tinto	0,53
Total	100

Fonte: Autoria Própria.

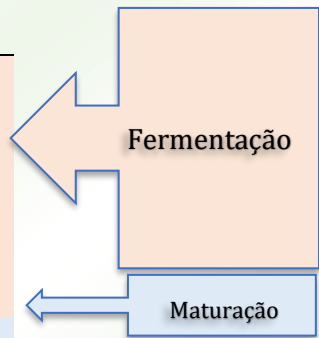
No processamento, após a limpeza da carne, realiza-se a moagem em disco de 10 mm, seguido da mistura com o toucinho previamente picado em cubos pequenos. Em seguida são misturados os ingredientes não cárneos, seguido de embutimento em tripa natural ou artificial. Após o embutimento, antes do acondicionamento em câmaras de maturação, com controle de umidade e temperatura, é importante a imersão das peças em solução de sorbato de potássio ( $50 \text{ g.L}^{-1}$ ) por 1 minuto para evitar o desenvolvimento de fungos indesejáveis. Nas câmaras de maturação, a temperatura é alterada, de acordo com a etapa de fermentação ou maturação dos salames, conforme apresentado na Tabela 2.

A primeira etapa desenvolvida nas câmaras de maturação é a fermentação, a qual é facilitada pela elevada umidade e temperatura ( $25^{\circ}\text{C}$ ), além da disponibilidade de nutrientes, fatores importantes para melhor desenvolvimento dos microrganismos responsáveis pelo processo, possibilitando rápido desenvolvimento da acidez e consequente redução do pH, o qual atingirá, ao final de 7 dias de fermentação, valores, normalmente, abaixo de 5,0.



**Tabela 2.** Controle da temperatura e umidade relativa durante a fabricação de salames.

Tempo (dias)	Temperatura (°C)	Umidade
1	25	95
2	24	93
3	23	90
4	22	85
5	21	80
6	20	75
7	18	75
28	18	75



Fonte: TERRA; FRIES; TERRA, 2004.

Na etapa de maturação, que acontecerá até o 28º dia de processamento, há uma redução na atividade de água e conteúdo de umidade, favorecidas pelo prévio desenvolvimento da acidez, que contribuirá para o controle da microbiota contaminante e para a melhoria textura e fatiabilidade características do produto.

## Fermentação

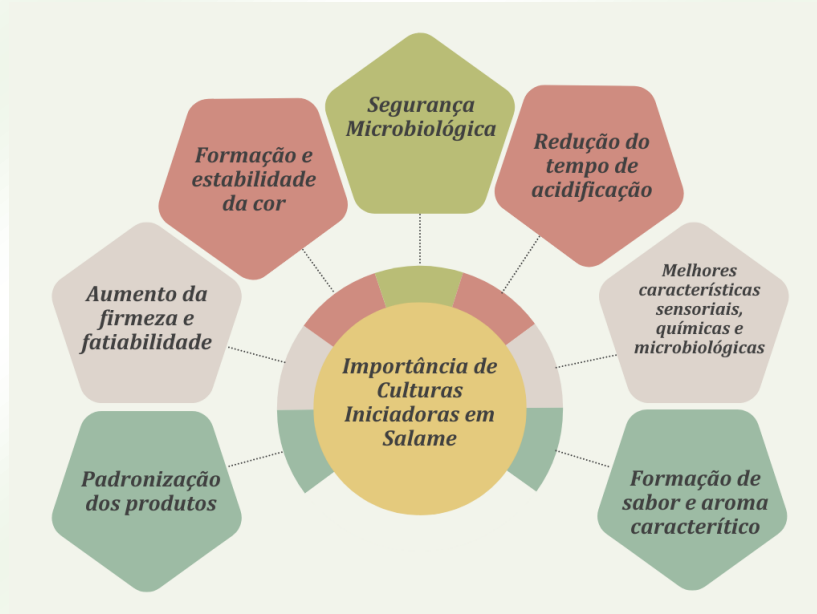
A fermentação do salame pode ser desenvolvida por microrganismos presentes na própria carne, como acontece em muitas produções artesanais, ou por microrganismos inoculados intencionalmente, constituindo-se em culturas iniciadoras ou starters.

Na fermentação natural, não há uma estabilização microbiológica e uma padronização do produto, sendo realizada por ação da microbiota nativa, composta principalmente por bactérias lácticas. Esses microrganismos são provenientes da matéria-prima, dos ingredientes, bem como do ambiente de processamento, apresentando, portanto, uma contagem variável, que reflete no desenvolvimento da acidez, aroma, e no controle de microrganismos indesejáveis.

O uso de culturas starters compostas por bactérias do gênero *Lactobacillus* propiciam a obtenção e produtos uniformes e seguros, com a redução do tempo de maturação devido à rápida formação de ácido lático, desenvolvimento de melhores características sensoriais, químicas e microbiológicas, enquanto os estafilococos coagulase-negativos, como *Staphylococcus xylosus* e *S. carnosus* possuem vantagens tecnológicas, como atividade de nitrito e nitrato redutase, consumo de oxigênio e atividade de catalase que melhoram a estabilidade de cor e diminuem o desenvolvimento de rancidez no produto, além de contribuírem para a geração de sabor devido à capacidade proteolítica e lipolítica. Além disso, geram pigmentos estáveis de nitrosomioglobina, via atividade de nitrato redutase, e contribuem para um aroma atraente por meio de conversões de aminoácidos e ácidos graxos, gerando um produto seguro e diferenciado (Vedovatto et al., 2019, Leroy Vust, 2016).

Algumas vantagens da utilização de culturas iniciadoras na produção de Salame podem ser observadas, de forma resumida, na Figura 1.



**Figura 1.** Benefícios do uso de culturas iniciadoras na fabricação de Salame. Fonte: autoria própria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de diferentes culturas iniciadoras contribui para alcançar padrões de qualidade e segurança em salames, pois o pH ácido promove o desenvolvimento da cor e a coagulação de proteínas que, juntamente com a perda de água durante a maturação, aumentam a firmeza e proporcionam características sensoriais importantes em produtos fermentados tornando-os atraentes para o consumidor e conferindo maior vida de prateleira.

O emprego de culturas starters na produção de Salames, imprime ao produto uma série de vantagens, como uma fermentação mais uniforme, em menor tempo de fermentação, maior estabilização da cor desejável do embutido, melhoria do sabor e aroma, retardamento da oxidação, obtenção de um produto mais uniforme além de resultarem em produtos mais seguros.

Neste contexto, tornam-se necessárias a realização de estudos que possibilitem expandir a oferta de culturas iniciadoras para a produção destes embutidos, de forma a otimizar o processo produtivo e a padronização dos produtos.

## REFERÊNCIAS

AQUILANTI, L., GAROFALO, C., OSIMANI, A., CLEMENTI, F. Ecology of lactic acid bacteria and coagulase negative cocci in fermented dry sausages manufactured in Italy and other Mediterranean countries: an overview. *International Food Research Journal*, v. 23, p. 429–445, 2016.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Instrução normativa nº22, de 31 de julho de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Copa, de Jerked Beef, de Presunto tipo Parma, de Presunto Cru, de Salame, de Salaminho, de Salaminho tipo Alemão, de Salame tipo Calabrês, de Salame tipo Friolano, de Salame tipo Napolitano, de Salame tipo Hamburguês, de Salame tipo Italiano, de Salame tipo Milano, de Linguiça Colonial e Pepperoni. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 01 de agosto de 2000.

CARDINALI, F.; MILANOVIĆ, V.; OSIMANI, A.; AQUILANTIA, L.; TACCARI, M.; GAROFALO, G.; POLVERIGIANA, S.; CLEMENTI, F.; FRANCIOSI, E.; TUOHY, K.; MERCURI, L.; ALTISSIMI, S.; HAOUET, N. Microbial dynamics of model Fabriano-like fermented sausages as affected by starter cultures, nitrates and nitrites. **International Journal of Food Microbiology**, v. 278, p. 61-72, 2018.

TERRA, A. B. M.; FRIES, L. L. M.; TERRA, N. N. **Particularidades na fabricação de salame**. São Paulo: Livraria Varela, 2004. 152 p.

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**, Goiânia, v.20, 1-24, 2019.

