

ANÁLISE SENSORIAL DE MORTADELA TIPO BOLOGNA

AUTORES

Laís Tâmara dos Santos GOMES

Discente do Curso de Engenharia de Alimentos- UNILAGO

Patrícia de Carvalho DAMY-BENEDETTI

Docente do Curso de Engenharia de Alimentos- UNILAGO

RESUMO

O mercado do setor de embutidos está em constante ascensão, observando-se incremento no consumo do dia-a-dia dos brasileiros. Dentre os principais avanços do segmento de embutidos, destaca-se o crescente interesse da sociedade pela comercialização da Mortadela. O objetivo deste trabalho foi verificar através da análise sensorial, a aceitação de uma nova mortadela comercial tipo Bologna em relação aos atributos: sabor, textura, cor e aparência da Mortadela Tipo Bologna da Marca Confina Alimentos. O Índice de Aceitabilidade (IA) verificado para a mortadela tipo Bologna foi significativo, variando entre 88 a 89%, em cada atributo avaliado, considerando a repercussão favorável quando $\geq 70\%$. O índice de aceitabilidade geral foi de 88%, mostrando que o produto foi muito bem aceito.

PALAVRAS - CHAVE

Mortadela Tipo Bologna, Análise sensorial, Aceitabilidade geral

1. INTRODUÇÃO

As vendas de mortadela Bologna, produto italiano com indicação geográfica protegida (IGP), cresceram 33,3% no Brasil em 2022. A produção totalizou 38,1 milhões de quilos, enquanto as vendas somaram 33,1 milhões de quilos, o que significa altas de 1,3% e 2,5%, respectivamente, em relação a 2021. O mercado interno responde por 81% das vendas da mortadela Bologna, enquanto as exportações representam 19%. O faturamento nos países da União Europeia registrou aumento de 6,7% em 2022, enquanto nas nações extracomunitárias o crescimento foi mais tímido, de 1,9%. Ou seja, a expansão no mercado brasileiro está acima da média (ANSABRASIL, 2023).

A mortadela é um dos produtos cárneos de grande importância no setor de frios e embutidos. No Brasil, a procedente origem da mortadela acompanha a chegada dos imigrantes italianos (KRONE, 2014). Antigamente, a mortadela tinha um conceito de produto consumido por pessoas com baixa renda, mas com o aprimoramento da qualidade e a diversificação do produto, a mortadela ganhou credibilidade e adeptos em todas as classes sociais. Para tal aceitação, é importante garantir as características técnicas de identidade e qualidade do produto mediante os cuidados nas etapas de elaboração, distribuição e conservação, isso devido a que, os produtos cárneos são alimentos perecíveis, e devem ser devidamente conservados e/ou armazenados em condições que retardem a atividade microbiológica deteriorante (LIDON & SILVESTRE, 2007).

A Instrução Normativa nº 04 do 31/03/2000, define a mortadela como um produto cárneo industrializado obtido de uma emulsão das carnes de uma ou mais espécies de animais de açougue, adicionado ou não de toucinho e outros ingredientes, embutido em envoltório natural ou artificial de diferentes formas, submetido ao tratamento térmico adequado, defumado ou não. Estão classificadas de acordo com as técnicas de fabricação e características referentes à formulação, como tipos de cortes de carne, a quantidade de Carne Mecanicamente Separada (CMS), entre outros (BRASIL, 2000).

No mercado brasileiro algumas designações (denominação de venda) conforme as características na sua formulação são: Mortadela Bologna, Mortadela Tipo Bologna, Mortadela Italiana, Mortadela de Ave. Algumas características sensoriais mais comuns das fatias de mortadelas são: coloração rosa até a tonalidade avermelhada, sabor delicado de massa fina, aroma suave característico, textura uniforme, maleável com resistente ao fatiamento e a mastigação (BRASIL, 2020).

A principal diferença entre a mortadela tradicional e a tipo Bologna é a textura e o sabor. A mortadela tradicional é feita com pedaços de carne de porco e gordura que são moídos em pedaços grossos, enquanto a mortadela tipo Bologna é feita com carne de porco e gordura, moídos em pedaços finos, resultando em uma textura mais uniforme e lisa. Além disso, a mortadela tipo Bologna tem um sabor mais suave e delicado do que a mortadela tradicional, que pode ter um sabor mais intenso devido à utilização de especiarias mais fortes.

Outra diferença importante entre as duas é o método de preparo. A mortadela tradicional é cozida lentamente em água quente ou em um forno, enquanto a mortadela tipo Bologna é cozida em um forno especial de cozimento a vapor. Esse processo de cozimento a vapor resulta em uma textura mais macia e suave.

A mortadela tipo Bologna é geralmente encontrada em fatias uniformes sendo usada como ingrediente em sanduíches e saladas, enquanto a mortadela tradicional é vendida em peças inteiras e é geralmente fatiada na hora de ser servida.

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma análise sensorial verificando a aceitação de uma nova mortadela comercial tipo Bologna em relação aos atributos: sabor, textura, cor e aparência.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Mortadela

Os produtos cárneos são obtidos a partir de carne fresca, submetida a um ou mais tipos de operações, entre eles, moagem, salga, cozimento, cura, defumação, fermentação, ou mesmo, somente adição de ingredientes. O processamento da carne fresca visa, além da elaboração de produtos, o aumento da vida útil e agregação de valores ao produto, pois podem ser utilizados cortes menos nobres de carnes e que não são aproveitados para o consumo ou possuem baixo valor comercial (BENEVIDES & NASSU, 2010).

A mortadela é considerada um produto cárneo emulsionado bastante popular, sendo consumida tanto em casa como no mercado de lanches fora de casa. Em produtos emulsionados, a gordura adicionada pode chegar a até 30% e tem a função de constituinte da emulsão cárnea, pois contribui para o sabor, textura, aparência e aroma dos produtos (ALLAIS, 2010).

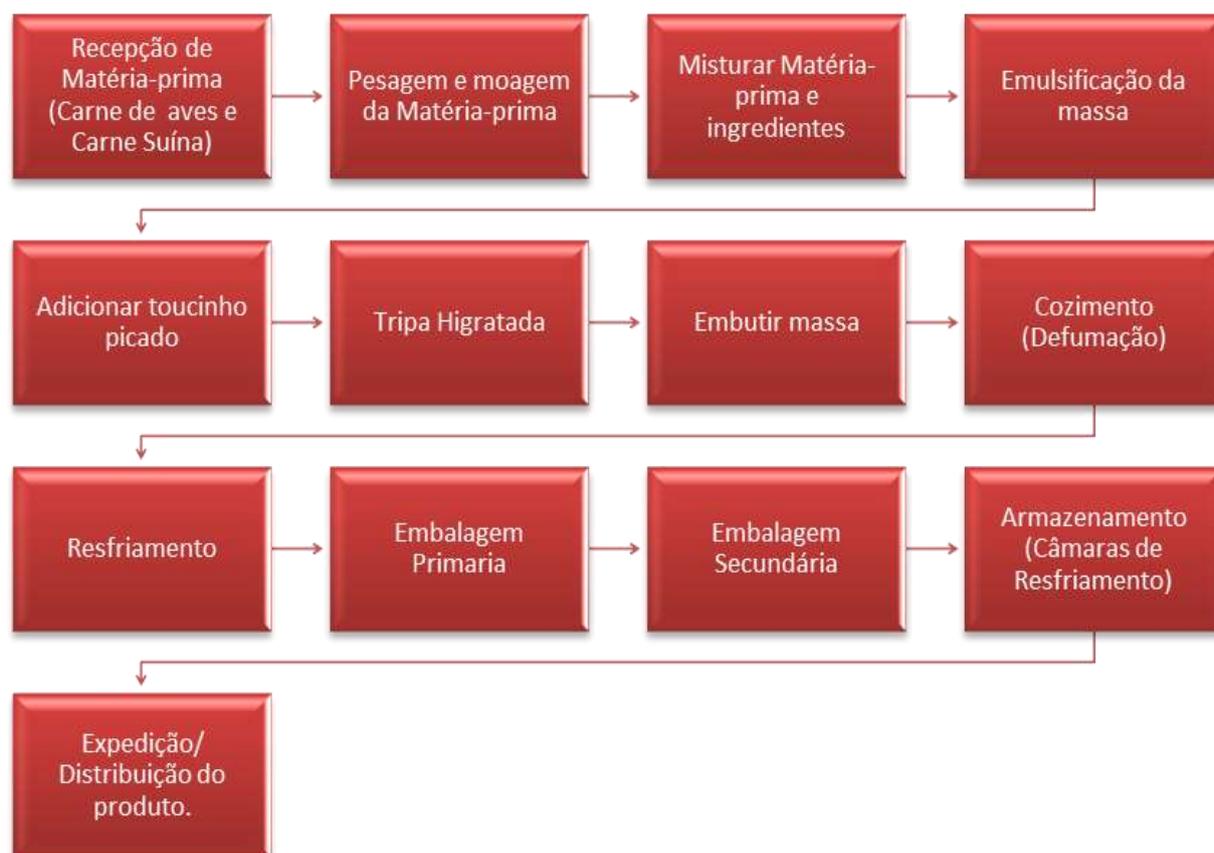
De acordo com o regulamento técnico de identidade e qualidade, a mortadela pode ser adicionada de carne mecanicamente separada, até o limite máximo de 60% do total das carnes utilizadas, de miúdos comestíveis de diferentes espécies de animais de açougue (estômago, coração, língua, fígado, rins e miolos), de pele e de tendões no limite máximo de 10% e gorduras. Como características físico-químicas, deve apresentar teores máximos de carboidratos totais de 10%, de amido de 5%, de umidade de 65%, de gordura de 30% e um mínimo de proteína de 12% (BRASIL, 2000).

Mortadela pode ser designada: como mortadela tradicional, mortadela bologna, mortadela tipo bologna, mortadela italiana, mortadela de ave e mortadela light, e sua classificação é de acordo com a composição da matéria-prima e técnicas de fabricação. A mortadela é produzida com carnes de diferentes espécies de animais de açougue e de miúdos como, estômago, coração, língua, peles e tendões no limite máximo de 10% de gordura. A mortadela tipo bologna – carnes bovina e/ou suína e/ou ovina e carnes mecanicamente separadas, até o limite máximo de 20%, miúdos comestíveis de bovino e/ou suíno e /ou ovino no limite máximo de 10% de gordura (BRASIL, 2020).

2.1.1 Processamento de Mortadela Bologna

A Figura 1 representa o fluxograma geral do processamento da mortadela tipo Bologna, envolvendo as etapas desde a recepção da matéria-prima, até a produção do produto final.

Figura 1. Fluxograma do Processamento da Mortadela Tipo Bologna



Fonte: Barreto et al., 2017.

Para a qualidade da matéria-prima é importante saber que os animais provem de uma criação saudável produzido sob Boas Práticas Veterinárias, e que no processo de abate e evisceração tenha sido controlado o risco de contaminação fecal e gastrointestinal das carcaças para garantir matérias primas livres de contaminação microbiológica. Toda a carne usada para elaboração da Mortadela deverá ter sido submetida aos processos de inspeção prescritos no "Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal" (RIISPOA) - Decreto nº 30.691, de 29/03/1952 (BRASIL, 2000).

Na moagem, a carne é picada e moída com auxílio de equipamentos tais como moedores, flocladores, quebradores e desintegradores de blocos para matéria-prima congelada. Neste processo as pesagens de um mesmo lote são identificadas e mantidas juntas, para a sequência do processo e para favorecer à rastreabilidade. O processo de mistura é feito com a carne moída e os ingredientes do lote do produto, mediante o uso de misturadoras e/ou um equipamento chamado de "cutter" que promovem uma combinação dos itens da formulação, formando uma massa homogênea. Nesta etapa é importante o monitoramento da adição de ingredientes de forma ordenada promovendo sua completa dissolução. Em alguns tipos de mortadela é comum a adição de uma emulsão que é preparada com gordura e gelo picado, que além de compor o teor de água do produto, promove o resfriamento da massa em processo, que se aquece pelo atrito com os componentes da máquina. Para melhorar a massa, pode seguir até um emulsificador fino para obter uma massa com características específicas (PEARSON & GILLET, 1996).

A massa resultante deste processo é uma emulsão, formada principalmente de proteína da carne, gordura e sal (YUNES et. al., 2013). O rompimento da estrutura fibrosa da carne aumenta a exposição das proteínas,

principalmente as miofibrilares à água e ao óleo. Nesta massa devem ser controladas a aparência quanto à textura, aspectos organolépticos e a temperatura, isto é importante para a qualidade do produto e o controle de eventual crescimento microbiano. Na massa pronta é adicionado quantidade de pequenos cubos de toucinho, características típicas deste tipo de produto.

Essa massa segue para a embudadora onde são utilizadas tripas previamente lavadas e hidratadas. O cozimento é feito em estufas onde, dependendo de cada produto, permanecem por um determinado tempo, passando por vários estágios com aumento gradual de temperatura até que atingir o limite crítico de 71°C no ponto mais frio da peça, para isso é colocado um termômetro calibrado no centro térmico da peça. Há um estágio de defumação durante o cozimento. Este processo é feito por meio dos chamados “fumeiros”, processo tradicional e mais artesanal, no qual as peças dos produtos cárneos, dentro das estufas, são envolvidas por fumaça proveniente da queima de serragem de madeiras. Após cozimento, as peças seguem para serem resfriadas sob chuveiros com água à temperatura ambiente por um período de aproximadamente uma hora. Após o resfriamento é feita a embalagem primária, e em seguida a embalagem secundária em caixas de papelão, que seguem para a câmara de estocagem à temperatura de resfriamento, de onde serão transportadas por veículos próprios até os mercados consumidores e centros de distribuição (BARRETO et. al., 2017). A Tabela 1 apresenta a informação nutricional da mortadela tipo Bologna da marca Confinha Alimentos.

Tabela 1. Informação Nutricional da Mortadela Tipo Bologna marca Confinha Alimentos

Informação Nutricional		
Quantidade por porção (Porção 50g) 01 fatia		% VD (*)
Valor Energético	120kcal = 504kJ	6,0
Carboidratos	2,0g	1,0
Proteínas	6,0g	13,0
Gorduras Totais	10g	13,0
Gorduras Saturadas	4,5g	17,0
Gorduras <i>trans</i>	0,0g	não estabelecido
Fibra Alimentar	0,0g	0,0
Sódio	500mg	21,0
Não contém quantidades significativas de Gordura <i>Trans</i>		

(*) Valores Diários com base em uma dieta de 2000kcal ou 8400kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Fonte: Confinha Alimentos, 2023.

2.2 Análise Sensorial

A análise sensorial é definida pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 1993) como a disciplina científica usada para evocar, medir, analisar e interpretar reações das características dos alimentos e materiais como são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, gosto, tato e audição.

De acordo com Dutcosky (2011), evocar envolve procedimentos para preparar e servir as amostras sob condições controladas para minimizar vieses. Medir envolve coleta de dados numéricos para quantificar a relação entre as características do produto e a percepção humana, já que análise sensorial é uma ciência qualitativa. Analisar significa que são utilizados métodos estatísticos para análise de dados onde o delineamento experimental é importante para assegurar a obtenção de dados de boa qualidade. Interpretar refere-se à interpretação das

informações estatísticas originadas de uma análise dentro do contexto das hipóteses e do conhecimento prévio de suas implicações para tomada de decisão.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Formulação do produto

A mortadela tipo Bologna foi adquirida na indústria Confina Alimentos. A mortadela da marca Confina Alimentos possui os seguintes ingredientes: Carne Suína, carne mecanicamente separada de frango, toucinho, papada, água (12,84%), fécula de mandioca (5%), proteína de soja (4%), sal, regulador de acidez: lactato de sódio (INS 325), açúcar, estabilizante (polifosfato de sódio INS 452i), realçador de sabor: glutamato monossódico INS 621, antioxidante (isoascorbato de sódio INS 316), especiarias naturais (pimenta preta e jamaica), acidulante (ácido cítrico INS 330), conservantes: Nitrito de Sódio (INS 250) e Nitrato de Sódio (INS 251), aromas naturais: pimenta jamaica, vermelha e branca), corante natural: carmim de cochonilha INS 120.

3.2. Análise Sensorial

A análise sensorial foi realizada com 69 provadores não treinados e consumidores de mortadela (alunos, professores e funcionários da instituição), em cabines individuais, no laboratório de Análise Sensorial da Faculdade União dos Grandes Lagos – UNILAGO, em São José do Rio Preto- SP.

Os provadores analisaram as amostras em relação aos atributos: sabor, textura, cor e aparência. Para tal, foi utilizada a escala hedônica de nove pontos (1 “Desgostei muitíssimo” a 9 “Gostei muitíssimo”). As expressões foram convertidas em valores numéricos e analisadas. Na mesma ficha para análise da aceitação, foi avaliada também a frequência de consumo de mortadela.

3.3 Aceitabilidade dos sucos

O Índice de Aceitabilidade (IA) foi realizado em relação aos atributos aroma, cor e sabor. Para o cálculo do Índice de Aceitabilidade do produto foi adotada a expressão:

$IA(\%) = A \times 100/B$, onde A = nota média obtida para o produto, e B = nota máxima dada ao produto.

O IA com boa repercussão tem sido considerado $\geq 70\%$ (BISPO et al., 2004).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise sensorial da Mortadela tipo Bologna

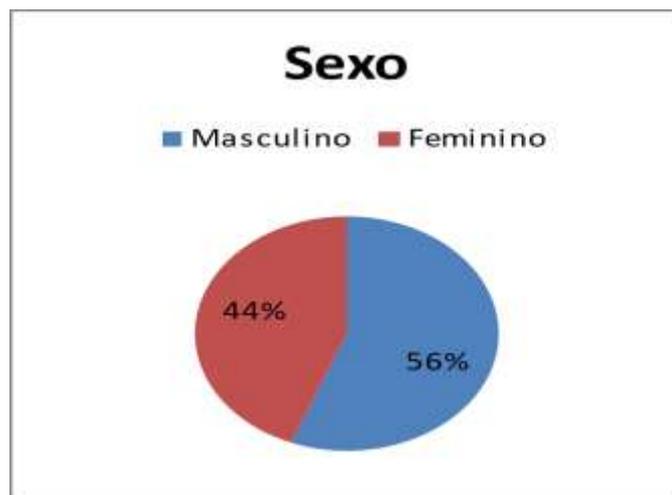
O perfil dos consumidores que participaram da Análise Sensorial é mostrado nas Figura 2 e 3. Verifica-se que a maioria dos provadores que participaram do teste, tem faixa etária entre 19 e 36 anos(74%) (Figura 2) e que houve predomínio do sexo feminino (56%) (Figura 3).

Figura 2. Faixa Etária dos provadores utilizados no teste de análise sensorial da mortadela tipo Bologna



Fonte: Autores, 2023.

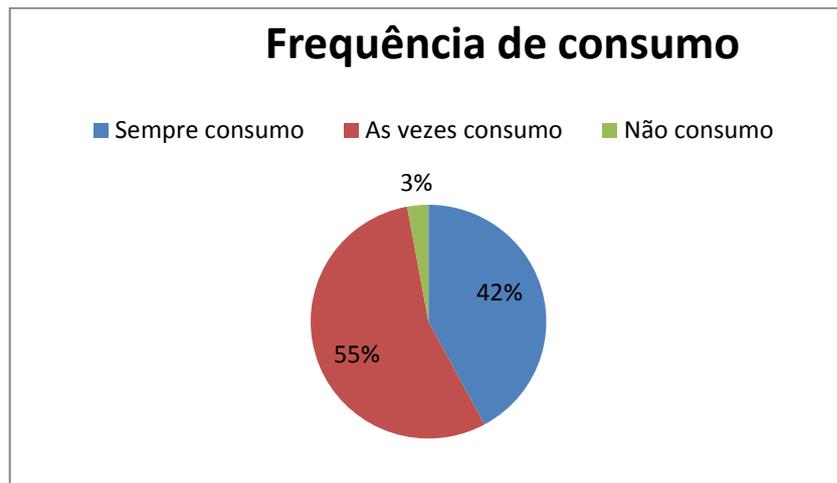
Figura 3. Percentual de análise em relação ao sexo dos provadores



Fonte: Autores, 2023.

Dos 69 provadores que responderam à questão sobre frequência de consumo, 55% dos participantes às vezes consomem, 42% sempre consomem e 3% não consomem mortadela (Figura 4).

Figura 4. Frequência de Consumo de Mortadela



Fonte: Autores, 2023.

A mortadela é um dos produtos cárneos de grande importância no setor de frios e embutidos. No Brasil, a procedente origem da mortadela acompanha a chegada dos imigrantes italianos (KRONE, 2014). Posteriormente passando a ser introduzido no cardápio dos moradores locais. Antigamente, a mortadela tinha um conceito de produto consumido por pessoas com baixa renda, mas com o aprimoramento da qualidade e a diversificação do produto, a mortadela ganhou credibilidade e adeptos em todas as classes sociais. Para tal aceitação, é importante garantir as características técnicas de identidade e qualidade do produto mediante os cuidados nas etapas de elaboração, distribuição e conservação, isso devido a que, os produtos cárneos são alimentos perecíveis, e devem ser devidamente conservados e/ou armazenados em condições que retardem a atividade microbiológica deteriorante (BARRETO et al.,2017).

4.2 Aceitabilidade da Mortadela tipo Bologna

O Índice de Aceitabilidade (IA) verificado para a mortadela tipo Bologna foi significativo, variando entre 88 a 89%, em cada atributo avaliado, considerando a repercussão favorável quando $\geq 70\%$, segundo BISPO et al. (2004). O índice de aceitabilidade geral foi de 88%, mostrando que o produto foi muito bem aceito (Quadro 1).

Quadro 1. Índice de Aceitabilidade da Mortadela tipo Bologna

Mortadela	Atributos	Notas Médias	Índice de Aceitabilidade (%)	Índice de Aceitabilidade Geral (%)
Mortadela tipo	Sabor	7,9	88	88
	Textura	7,9	88	
	Cor	7,9	88	
	Aparência	8,0	89	

Fonte: Elaborada pelos autores, 2023.

Figuti et al (2019) em seu trabalho sobre desenvolvimento e análise sensorial de uma mortadela tipo Bologna com redução de sódio comparada a marca líder de mercado e substituição do glutamato monossódico por outra tecnologia, verificou que, para os atributos sabor e gosto salgado houve diferença significativa ($p < 0,05$). Contudo, nesses casos, a mortadela 1 (mortadela tipo Bologna com redução de sódio desenvolvida pelo grupo) obteve maior média e conseqüentemente melhor resultado que a mortadela 2 (mortadela tipo Bologna da marca líder de mercado). As médias da mortadela desenvolvida foram de 7,90 pontos para o gosto salgado e 8,00 pontos para o sabor, o que aproxima a avaliação do “gostei muito” na escala hedônica, enquanto a mortadela comercial apresentou média de 6,95 pontos para o sabor e 6,83 pontos para o gosto salgado ficando um ponto abaixo na escala hedônica e situando-se em “gostei moderadamente”.

5. CONCLUSÃO

As notas médias para os atributos sabor, textura, cor e aparência foram ótimas, variando de 7,9 a 8,0. Os Índices de Aceitabilidade (IA) verificados para a Mortadela Tipo Bologna da marca Confina Alimentos foram significativos, variando entre 88 a 89%, em cada atributo avaliado. O índice de aceitabilidade geral foi de 88%, mostrando que o produto foi muito bem aceito.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAIS, I. Emulsification. In: TOLDRÁ, F. **Handbook of Meat Processing**. Oxford: Wiley-Blackwell, p. 143-168, 2010.

ANSABRASIL. **Vendas de mortadela Bologna no Brasil crescem 33,3%**. Disponível em: <https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/ansa/2023/02/28/vendas-de-mortadela-bologna-no-brasil>. Acesso em: 17 set. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. **NBR 12994: métodos de análise sensorial dos alimentos e bebidas** – classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

BARRETO, E. H.; STOCCO, C. W.; ALMEIDA, L.; NASCIMENTO, R. F.; BITTENCOURT, J. V. M. Parâmetros de qualidade no processamento de mortadelas. **Revista ESPACIOS**, v. 38, n. 24, 2017. Disponível em: <https://www.revistaespacios.com/a17v38n24/a17v38n24p02.pdf>. Acesso em: 17 set. 2023.

BENEVIDES, S. D.; NASSU, R. T. 2010. **Produtos cárneos**. Disponível em: http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/ovinos_de_corte/arvore/CONT000giz_ohks02wx5ok0ff2hbweqanedo.html Acesso em: 16 set. 2023.

BISPO, E. S.; SANTANA, L. R. R.; CARVALHO, R. D. S.; LEITE, C.C; LIMA, M. A.C. Processamento, Estabilidade e Aceitabilidade de Marinado de Vôngole. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. v. 24, n. 3, p. 353-356, 2004.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA).

Instrução normativa n. 4, 31 março de 2000. Aprova os Regulamentos Técnicos de Identidade e Qualidade de Carne Mecanicamente Separada, de Mortadela, de Lingüiça e de Salsicha. Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p.6-10, 2000.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Secretaria de Defesa Agropecuária (SDA). **Instrução Normativa SDA n° 22**, de 28 de abril de 2020 - Alteração do anexo I da Instrução Normativa n° 4, de 31 de março de 2000 - Carne Mecanicamente Separada (CMS). Diário Oficial da União, Brasília, seção 1, p.6-10, 2020.

CONFINA ALIMENTOS. **Mortadela Tipo Bologna**. Disponível em: <https://www.confina.com.br/todo-dia-confina/embutidos/mortadela-tipo-bologna/>. Acesso em: 15 set. 2023.

DUTCOSKY, S. D. Análise sensorial de alimentos. 3.ed. Curitiba: Champagnat, 2011.

FIGUTI, K. N.; COSTA, W. T.; MORAES, L. O.; ALVES, V. S. B. Desenvolvimento de mortadela tipo bologna com redução de sódio e substituição do glutamato monossódico. **In:** 19 Congresso Nacional de Iniciação Científica, 2019.

KRONE, E. E. **Comida, memória e patrimônio cultural: a construção da pomeraneidade no extremo sul do Brasil**. 2014.

LIDON, F., SILVESTRE, M. M. **Conservação de Alimentos. Princípios e Metodologias**, 1ª edição. Lisboa: Escolar Editora, 2007.

PEARSON, A. M.; GILLET, T. A. **Processedmeats**. New York: Chapman & Hall, 1996. 448p.

YUNES, J. F. F.; CAVALHEIRO, C. P.; MILANI, L. I. G.; SCHEEREN, M. B.; BLANQUEZ, F. J. H.; BALLUS, C. A.; FRIES, L. L. M.; TERRA, N. N.; Efeito da substituição da gordura suína nas características de qualidade, estabilidade oxidativa e microestrutura de mortadela, **Semina: Ciências Agrárias**, v. 34, n. 3, p. 1205-1216, 2013.