

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM CRUZ ALTA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**VANESSA RUSCH**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE HAMBÚRGUERES COM DIFERENTES  
NIVEIS DE INCLUSÃO DE CARNE OVINA  
(Trabalho de Conclusão de Curso)**

**CRUZ ALTA**

**2025**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL  
UNIDADE UNIVERSITÁRIA EM CRUZ ALTA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**VANESSA RUSCH**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE HAMBÚRGUERES COM DIFERENTES  
NIVEIS DE INCLUSÃO DE CARNE OVINA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Afonso Carvalho

Coorientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Kelly de Moraes

**CRUZ ALTA**

**2025**

## Catalogação de Publicação na Fonte

R951d Rusch, Vanessa.

Desenvolvimento e aceitação de hambúrgueres com diferentes níveis de inclusão de carne ovina / Vanessa Rush. – Cruz Alta, 2025.

53 f.

Orientadora: Prof. Dr. Paulo Afonso Carvalho.

Coorientador: Prof. Dr<sup>a</sup>. Kelly de Moraes.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Unidade em Cruz Alta, 2025.

1. Consumidor. 2. Derivado cárneo. 3. Hambúrguer. 4. Ovelha. I. Carvalho, Paulo Afonso. II. Moraes, Kelly de. III. Título.

**VANESSA RUSCH**

**DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE HAMBÚRGUERES COM DIFERENTES  
NIVEIS DE INCLUSÃO DE CARNE OVINA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Ciência e  
Tecnologia de Alimentos pela Universidade  
Estadual do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Afonso Carvalho

Coorientador: Prof. Dr. Kelly de Moraes

Aprovado em: \_\_/\_\_/\_\_\_\_.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof. Dr. Paulo Afonso Carvalho  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Profa. Dra. Bruna Klein Borges de Moraes  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

---

Prof. Dr. Gilvane Souza de Matos  
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me dar força e coragem.

A minha família, por todo incentivo e dedicação ao longo desses anos.

Ao meu esposo Pablo pela ajuda e companhia durante o desenvolvimento do trabalho.

Ao meu orientador, professor Paulo Afonso Carvalho, pela constante ajuda e orientação neste trabalho.

A todos os docentes, profissionais e amigos que direta ou indiretamente contribuíram para minha formação e sempre torceram por mim. Tenho certeza que sem esse auxílio não conseguiria chegar até aqui.

## RESUMO

Na cadeia produtiva de ovinos, a comercialização de ovelhas adultas para o abate apresenta desafios, devido à qualidade sensorial inferior da sua carne, quando comparada à carne oriunda de animais mais jovens. Ao mesmo tempo, as sociedades modernas têm demonstrado crescente preocupação com aspectos associados à produção e ao processamento de alimentos. Neste sentido, o hambúrguer destaca-se como um dos produtos cárneos mais consumidos atualmente, sendo valorizado pela praticidade e acessibilidade, embora os consumidores busquem produtos com melhores atributos sensoriais, como sabor, suculência e textura. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a expectativa, a percepção sensorial, a aceitação e a intenção de compra de hambúrgueres elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelhas. Foram desenvolvidas três formulações de hambúrgueres contendo 0%, 50% e 100% de substituição da carne bovina por carne ovina, com as quais foi realizada uma análise sensorial, aplicada a 60 consumidores maiores de 18 anos habituados ao consumo de hambúrguer. Os resultados obtidos demonstraram que todas as formulações apresentaram boa aceitação sensorial e intenção de compra satisfatória, com destaque para o hambúrguer elaborado exclusivamente com carne ovina, que obteve os maiores índices na categoria “Definitivamente compraria”. A formulação mista (50% bovino : 50% ovino) também apresentou desempenho favorável, evidenciando boa aceitação pelos consumidores. Conclui-se que a utilização de carne de ovelhas adultas na elaboração de hambúrgueres é uma alternativa viável, capaz de agregar valor a um recurso pouco explorado, minimizar perdas na produção e disponibilizar ao consumidor um produto sensorialmente atrativo, alinhado a estratégias modernas de produtos novos no mercado de alimentos.

**Palavras-Chave:** consumidor; derivado cárneo; hambúrguer; ovelha.

## ABSTRACT

In the sheep production chain, the marketing of cull ewes for slaughter presents challenges due to the inferior sensory quality of their meat compared to meat from younger animals. At the same time, modern societies have shown increasing concern with aspects associated with food production and processing. In this sense, the hamburger stands out as one of the most consumed meat products today, valued for its practicality and accessibility, although consumers seek products with better sensory attributes such as flavor, juiciness, and texture. In this context, the present study aimed to evaluate the expectation, sensory perception, acceptance, and purchase intention of hamburgers made with different levels of inclusion of cull sheep meat. Three formulations were developed containing 0%, 50%, and 100% replacement of beef with sheep meat, and sensory analysis was applied to 60 consumers over 18 years of age accustomed to consuming hamburgers. The results demonstrated that all formulations showed good sensory acceptance and satisfactory purchase intention, with the hamburger made exclusively with sheep meat standing out, obtaining the highest scores in the "I would definitely buy it" category. The mixed formulation (50% beef : 50% sheep) also showed favorable performance, demonstrating good acceptance by consumers. It is concluded that the use of sheep meat in the production of hamburgers is a viable alternative, capable of adding value to an underutilized resource, minimizing production losses, and providing consumers with a sensorially appealing product, aligned with modern strategies for the new products on the food market.

**Keywords:** consumer; hamburger; meat by-product; sheep.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1- Análise sensorial dos hambúrgueres (três amostras).....	26
Figura 2 - Faixa etária dos consumidores.....	27
Figura 3 - sexo dos consumidores.....	28
Figura 4 - Hábito de consumo dos consumidores.....	29
Figura 5- Frequência de consumo dos consumidores.....	30
Figura 6- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro salgado dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.....	36
Figura 7- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro tempero dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.....	37
Figura 8- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro suculência dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.....	38
Figura 9- Avaliação da intensão de compra dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.....	39

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>09</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	<b>11</b>
2.1 CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO E NECESSIDADE DE ALIMENTOS .....	11
2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL .....	11
2.3 PRODUÇÃO DE CARNE COMO ALIMENTO .....	12
<b>2.3.1 Carne bovina</b> .....	<b>13</b>
<b>2.3.2 Carne ovina</b> .....	<b>14</b>
2.4 HAMBÚRGUER .....	18
<b>2.4.1 Hambúrguer industrializado</b> .....	<b>19</b>
<b>2.4.2 Hambúrguer artesanal</b> .....	<b>21</b>
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	<b>22</b>
3.1 ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS HAMBÚRGUERES .....	24
3.2 ANÁLISE DE RENDIMENTO DOS HAMBÚRGUERES .....	24
<b>3.2.1 Rendimento de cocção</b> .....	<b>25</b>
<b>3.2.2 Porcentagem de encolhimento</b> .....	<b>25</b>
3.3 AVALIAÇÃO SENSORIAL, ACEITAÇÃO E INTENÇÃO DE COMPRA .....	25
<b>3.3.1 Avaliação Sensorial</b> .....	<b>25</b>
<b>3.3.2 Teste de Aceitação e Intensão de Compra</b> .....	<b>25</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>27</b>
4.1 CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO DURANTE O COZIMENTO.....	27
4.2 FATORES DEMOGRÁFICOS DOS CONSUMIDORES .....	34
4.3 AVALIAÇÃO SENSORIAL DOS HAMBÚRGUERES .....	36
4.4 ESCALA DO IDEAL PARA AVALIAÇÃO DOS HAMBÚRGUERES.....	40
4.5 INTENÇÃO DE COMPRA .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	<b>41</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>42</b>
<b>APÊNDICE</b> .....	<b>46</b>
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE).46	
APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL E INTENSÃO DE COMPRA.48	
APÊNDICE C – ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA OS ATRIBUTOS DE ACEITAÇÃO SENSORIAL E LSD-test PARA AS VARIÁVEIS SIGNIFICATIVAS DE SABOR E TEXTURA. ....	51
APÊNDICE D – ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA INTENÇÃO DE COMPRA .....	52

## 1 INTRODUÇÃO

Ovinos de descarte são animais retirados do rebanho por não atenderem mais aos critérios produtivos ou reprodutivos desejáveis, sendo geralmente eliminados devido à idade avançada, baixa fertilidade, desgaste dentário, reduzida produção de leite ou desempenho corporal inferior (Osório et al., 2012). Embora tradicionalmente destinados ao abate com baixo valor comercial, esses animais representam uma fonte importante de matéria-prima para a indústria de produtos cárneos, podendo ser reaproveitados de forma tecnológica e sustentável. O uso da carne de ovinos de descarte contribui para a redução de resíduos agropecuários e promove sistemas produtivos mais eficientes e responsáveis (Silva; Pires, 2000).

Entre os produtos cárneos mais consumidos atualmente destaca-se o hambúrguer, apreciado por sua praticidade, preço acessível e facilidade de preparo. Nesse contexto, a substituição parcial ou total da carne bovina por carnes ovinas e caprinas tem ganhado relevância, oferecendo produtos com características desejáveis e potencialmente mais favoráveis (Bordin; Viera; Piovesan, 2020).

A combinação de carne bovina e ovina permite explorar uma variedade de sabores e texturas, ajustadas de acordo com diferentes níveis de inclusão de carne ovina. Dessa forma, torna-se possível desenvolver hambúrgueres com características sensoriais diferenciadas, ao mesmo tempo em que se amplia o aproveitamento da carne de ovelhas de descarte.

A análise sensorial possibilita identificar produtos mais equilibrados, saborosos e aceitáveis pelos consumidores, além de permitir a avaliação de atributos organolépticos importantes, como sabor, suculência e textura.

Neste sentido, a utilização de carne de ovelhas de descarte na elaboração de hambúrgueres artesanais apresenta-se como uma alternativa promissora para agregar valor a um produto pouco aproveitado, ao mesmo tempo em que favorece o desenvolvimento de novos produtos cárneos para o mercado consumidor. Além disso, iniciativas que promovem o aproveitamento eficiente de recursos alimentares são essenciais diante do crescimento populacional e da necessidade de ampliar o acesso a alimentos nutritivos, contribuindo para a redução da Insegurança Alimentar (Souza, 2023).

O objetivo geral deste estudo foi desenvolver hambúrgueres artesanais contendo diferentes proporções de carne de ovelhas de descarte, buscando obter

produtos sensorialmente atrativos, nutritivos e aceitos pelos consumidores. Os objetivos específicos incluem: testar diferentes proporções de carne bovina e carne ovina para avaliar desempenho ao cozimento, sabor, suculência e textura, assim como realizar avaliação sensorial com consumidores para determinar a aceitação e a intenção de compra das formulações desenvolvidas.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO E NECESSIDADE DE ALIMENTOS

As crescentes demandas dos consumidores, crescimento da população e necessidades de alimentos torna ao mundo de cientistas e indústrias de alimentos a buscarem alternativas de melhorias em termos de sabor, qualidade e valor nutricional dos alimentos a atender a essas demandas e garantir a satisfação dos clientes, as empresas adotam diversas ferramentas estratégicas para se manterem à frente do mercado e inovarem em seus produtos. Isso implica compreender as expectativas e desejos dos consumidores, não apenas em relação aos produtos em si, mas em toda a cadeia produtiva, desde a matéria-prima até o consumo final. Resumindo há uma busca por novas fontes de alimentos, impulsionada principalmente por preocupações ambientais e pela crescente população mundial, atribuindo a qualidade nutricional e melhorias de formulações (Pawlak, 2020).

Os sistemas alimentares no século XXI apresentam algumas das maiores conquistas da civilização humana. Paradoxalmente, eles também apresentam algumas das maiores ameaças à saúde e à prosperidade contínua. Contrastado com milênios de dietas de subsistência para a maioria da população, os atuais sistemas alimentares são aceitos e praticados em muitas partes do mundo. Ao longo dos séculos XIX e XX, grandes avanços na produtividade de culturas agrícolas, processamento de alimentos e capacidade de distribuição levaram a um enorme aumento da disponibilidade de calorias, trazendo dietas mais variadas ao alcance daqueles capazes de pagar por elas. Sistemas alimentares modernos também apresentam resultados impressionantes em termos da segurança dos alimentos (Perez, 2018).

### 2.2 SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL

A Segurança Alimentar, definida como o acesso físico, social e econômico a alimentos seguros e nutritivos em todos os momentos, é essencial para o bem-estar humano. No entanto, o crescimento populacional pode dificultar o acesso a alimentos adequados para todas as pessoas, especialmente em regiões onde os recursos são escassos ou a infraestrutura é limitada. A desnutrição e a fome continuam a ser

problemas persistentes em muitas partes do mundo, exigindo abordagens inovadoras e colaborativas para enfrentar esses desafios. Uma dieta saudável e sustentável deve levar em conta vários outros elementos, além do sistema de produção e a nutrição, apontados na definição clássica de Segurança e Soberania Alimentar e Nutricional. São esses: sociedade e ética, condições de trabalho, meio ambiente, saúde em geral e, igualdade e comércio justo (Pawlak, 2020).

Todo mundo tem direito a uma alimentação saudável, acessível, de qualidade, em quantidade suficiente e de modo permanente. Isso é Segurança Alimentar e Nutricional. Ela deve ser totalmente baseada em práticas alimentares promotoras da saúde, sem nunca comprometer o acesso a outras necessidades essenciais. Esse é um direito do brasileiro, um direito de se alimentar devidamente, respeitando particularidades e características culturais de cada região. Insegurança – situações de insegurança alimentar e nutricional podem ser detectadas a partir de diferentes tipos de problemas, tais como fome, obesidade, doenças associadas à má alimentação, consumo de alimentos de qualidade duvidosa ou prejudicial à saúde, estrutura de produção de alimentos predatória em relação ao ambiente e bens essenciais com preços abusivos e imposição de padrões alimentares que não respeitem a diversidade cultural (Consea, 2006).

### 2.3 PRODUÇÃO DE CARNE COMO ALIMENTO

A carne é uma fonte rica em proteínas de alta qualidade, além de conter uma variedade de nutrientes essenciais, como ferro, zinco, vitaminas do complexo B e ácidos graxos essenciais. Esses nutrientes desempenham papéis importantes na saúde humana, incluindo o crescimento e desenvolvimento adequados, função muscular e imunológica, saúde óssea e saúde cardiovascular.

A produção de carne desempenha um papel fundamental na alimentação humana, fornecendo uma fonte importante de proteínas, vitaminas e minerais essenciais. No entanto, este setor enfrenta uma série de desafios, desde questões relacionadas à sustentabilidade ambiental até preocupações com o bem-estar animal e saúde pública, apesar dos desafios enfrentados pela indústria da carne, há também oportunidades significativas para promover práticas mais sustentáveis e responsáveis. Isso inclui o desenvolvimento de sistemas de produção mais eficientes e de baixo impacto ambiental, como a pecuária regenerativa e a agroecologia. Além disso, o

aumento da demanda por alternativas de carne à base de plantas e carne cultivada em laboratório oferece novas possibilidades para reduzir o impacto ambiental e atender às necessidades nutricionais da população de forma mais sustentável (Hoffman et al., 2003).

Ao promover práticas mais sustentáveis e responsáveis, podemos garantir que a produção de carne continue a fornecer alimentos nutritivos e seguros para as gerações futuras (Hoffman et al., 2003).

### **2.3.1 Carne bovina**

A carne pode ser considerada como um alimento nobre para o homem, pois serve para a produção de energia, para a produção de novos tecidos orgânicos e para a regulação dos processos fisiológicos, respectivamente, a partir das gorduras, proteínas e vitaminas constituintes dos cortes cárneos. O grande mérito nutricional da carne é a quantidade e a qualidade dos aminoácidos constituintes dos músculos, dos ácidos graxos essenciais e das vitaminas do complexo B presentes, tendo também importância o teor de ferro. O organismo animal contém normalmente em torno de um terço dos cem elementos químicos existentes. Destes elementos, aproximadamente vinte são essenciais a vida. Os elementos mais abundantes (em peso) no organismo são aqueles presentes na água e nos compostos orgânicos, como as proteínas, lipídios e carboidratos: oxigênio, carbono, hidrogênio e nitrogênio. Estes quatro elementos juntos constituem aproximadamente 96% da composição química do animal. Vários outros elementos estão presentes no organismo como constituintes inorgânicos. As porcentagens destes elementos inorgânicos variam de um máximo de 1,5% (cálcio) até quantidades apenas detectáveis. Porém, a quantidade total de um determinado elemento presente no organismo, não pode ser considerada como uma indicação de sua importância funcional (Ordoñez, 2005).

A carne bovina é uma das principais fontes de alimento consumidas pela população brasileira, destacando-se por sua versatilidade culinária e elevado valor nutricional. É um alimento rico em ferro, zinco, selênio e vitaminas do complexo B, nutrientes fundamentais para o metabolismo energético, o bom funcionamento do sistema imunológico e a saúde cardiovascular (Brasil, 2021).

Além de sua importância nutricional, a carne bovina apresenta grande variedade de cortes, cada um com características específicas de sabor, textura e

suculência. Essa diversidade contribui para sua ampla utilização culinária, permitindo preparações grelhadas, assadas, cozidas, refogadas ou moídas. Dessa forma, a carne bovina se adapta a diferentes pratos e preferências culturais, desde churrascos tradicionais até produtos industrializados como hambúrgueres e pratos prontos (Felício, 2010). A combinação entre composição nutricional, diversidade de cortes e facilidade de preparo reforça sua relevância na alimentação brasileira e mundial.

A pecuária de corte brasileira passou por transformações intensas na última década, impulsionadas principalmente pela adoção de técnicas modernas de produção, pelo uso estratégico de cruzamentos industriais e pela estabilidade econômica. Esses fatores contribuíram para expressivos ganhos de produtividade e volume, posicionando o Brasil como um dos maiores produtores e exportadores de carne bovina do mundo. As mudanças ao longo de toda a cadeia produtiva — desde a criação até o consumo — foram determinantes para ampliar a competitividade do setor, que possui grande relevância para o PIB nacional, gerando divisas com exportações de carne, couro e calçados (Olivo, 2005).

Apesar do vasto potencial produtivo, sustentado pelo grande rebanho e pela predominância de raças zebuínas adaptadas às condições tropicais, o país enfrenta desafios consideráveis para manter sua posição estratégica. Entre eles, destacam-se a crescente exigência por qualidade do produto, a necessidade de atender às demandas internacionais sanitárias — especialmente quanto à erradicação da febre aftosa — e a concorrência de grandes produtores globais que buscam recuperar mercados. Soma-se a isso a realidade interna, na qual parte significativa da população ainda enfrenta dificuldades em acessar a carne bovina no consumo diário, refletindo desigualdades sócio econômicas e desafios no abastecimento e na distribuição (Anualpec, 2022).

### **2.3.2 Carne ovina**

Os ovinos foram uma das primeiras espécies domesticadas pelo ser humano. Sua criação possibilita a produção de carne, leite e lã, suprimindo as necessidades do ser humano por alimento e proteção. A espécie foi disseminada por todos os continentes, o que tornou os animais adaptados a diferentes climas e vegetações (Viana, 2008). Atualmente, são mais de 1.000 raças, distribuídas nos mais diversos países do mundo, algumas vivendo à margem dos grandes desertos, outras em

regiões frias, sujeitas a baixas temperaturas, exercendo três principais finalidades produtivas: carne, lã e leite (Macedo, 2019).

O cordeiro é o ovino jovem macho, castrado ou não, e fêmea, com menos de um ano de idade e com dentes de leites, sem queda das pinças. Do ponto de vista nutricional, a carne de cordeiro é rica em proteínas de alto valor biológico, vitaminas do complexo B e minerais como ferro, zinco e fósforo. Seu teor de gordura varia conforme a raça, idade e sistema de alimentação, mas, em geral, apresenta perfil lipídico favorável, com boa proporção de ácidos graxos insaturados (Brasil, 2021).

A qualidade da carne de cordeiro é influenciada por diversos fatores, incluindo genética, nutrição, idade ao abate, manejo pré-abate e condições de bem-estar animal. Animais mais jovens apresentam fibras musculares menos desenvolvidas, maior teor de umidade e menor deposição de gordura, o que confere características sensoriais superiores e sabor mais delicado (Sañudo et al., 2013).

A produção de cordeiros também se relaciona com o aproveitamento de ovinos de descarte, uma vez que matrizes e reprodutores que saem do sistema contribuem para renovação genética e maior produtividade do rebanho. No entanto, a carne de descarte apresenta características sensoriais diferentes, sendo mais adequada para produtos embutidos, desossados ou processados, enquanto a carne de cordeiro é preferida para cortes nobres e preparos de maior valor agregado (Silva Sobrinho, 2001).

O carneiro é ovino macho adulto não castrado, geralmente utilizado como reprodutor dentro do rebanho. Seu papel é fundamental para o melhoramento genético e para a eficiência produtiva dos sistemas de criação. A seleção adequada de carneiros, com características desejáveis como ganho de peso, conformação de carcaça, fertilidade e rusticidade, é essencial para o aumento da produtividade e da qualidade da carne ovina (Silva Sobrinho, 2001).

Do ponto de vista zootécnico, o carneiro adulto apresenta maior porte, desenvolvimento muscular mais acentuado e comportamento territorial, influenciando diretamente o manejo reprodutivo. Carneiros bem selecionados e manejados podem cobrir de 25 a 50 ovelhas por estação reprodutiva, dependendo da raça, idade e condição corporal, sendo peças-chave no fortalecimento genético e econômico da ovinocultura (Brasil, 2021). Quando abatido, o carneiro produz uma carne com características sensoriais distintas das observadas em cordeiros jovens. A carne de carneiro apresenta coloração mais escura, fibras musculares mais firmes e sabor mais

intenso, devido à idade avançada, concentração de hormônios masculinos, maior grau de desenvolvimento muscular e maior deposição de gordura saturada. Essas características fazem com que sua carne seja menos procurada para cortes nobres e consumo *in natura*, sendo mais utilizada em preparações cozidas, desfiadas ou como matéria-prima em produtos processados, como linguiças e embutidos (Osório et al., 2017). Apesar disso, o aproveitamento da carne de carneiro é economicamente importante, especialmente em sistemas de produção que utilizam animais adultos de descarte. A valorização desse tipo de carne pode reduzir desperdícios, aumentar a eficiência econômica da cadeia produtiva e gerar novos produtos cárneos com maior valor agregado. Além disso, quando bem manipulada e preparada, a carne de carneiro pode ser apreciada em diversas culinárias tradicionais, como na gastronomia árabe e mediterrânea (Silva Sobrinho, 2001).

O Brasil possui um rebanho expressivo de ovinos. Dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (2023), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontam que o país conta com aproximadamente 21,8 milhões de cabeças distribuídas principalmente nas regiões Nordeste e Sul. Considerando as taxas de descarte recomendadas, principalmente, devido à reposição de fêmeas, em que saem do sistema as ovelhas velhas improdutivas e entram borregas novas mais prolíferas. Dessa forma, estima-se que milhões de animais são retirados anualmente dos sistemas produtivos. Contudo, o destino desses ovinos descartados revela um dos principais desafios da cadeia produtiva: a baixa qualidade da carne para consumo *in natura* e uma elevada informalidade no abate.

A Associação Brasileira dos Criadores de Ovinos (Arco) e relatórios de veículos do agronegócio, como o Canal Rural, indicam que cerca de 90% a 92% dos abates de ovinos no Brasil ocorrem de forma informal, sem inspeção sanitária oficial. Isso significa que grande parte dos ovinos de descarte não entra na cadeia industrial formal, acabando direcionados ao consumo local, vendas diretas ou pequenos abatedouros sem fiscalização, prejudicando a rastreabilidade e a segurança alimentar. O descarte orientado exerce impacto direto na gestão ambiental das propriedades rurais. Rebanhos superlotados ou com muitos animais improdutivos aumentam a pressão sobre as pastagens, elevam o risco de degradação ambiental e tornam o sistema menos eficiente. Portanto, retirar esses animais e destiná-los corretamente — idealmente de forma legal e produtiva — é uma prática essencial para manter o equilíbrio dos recursos naturais utilizados na ovinocultura. Ao mesmo tempo, surge

uma oportunidade para pesquisadores e empreendedores desenvolverem novas alternativas de produtos que agreguem valor à matéria-prima proveniente de animais descartados, fortalecendo mercados e promovendo uma cadeia mais sustentável e tecnificada (Monteiro, 2023).

Dentro desse contexto, o estudo do descarte de ovinos torna-se fundamental para compreender os desafios estruturais da ovinocultura brasileira e propor soluções alinhadas às demandas do consumo moderno, como rastreabilidade, segurança alimentar, sustentabilidade e inovação em produtos cárneos, promovendo o hábito de consumo. Mais do que um manejo produtivo, o descarte é um elo estratégico entre criação, qualidade da carne, desenvolvimento tecnológico e políticas públicas voltadas para a regularização e fortalecimento do setor.

Nos últimos anos tem-se observado a crescente procura pela carne ovina por mercados mais exigentes, principalmente no que se refere à carne de cordeiro. Com essa perspectiva de consumo, surge o interesse na terminação de cordeiros, na qual o objetivo é rapidez na comercialização e na produção de carcaças que tende apresentar uma qualidade adequada e diferenciada (Martins et al., 2009).

Animais com idade muito avançada ou dietas que propiciem uma elevada deposição de gordura na carcaça devem ser evitados, sendo esse um ponto fundamental para o consumidor moderno, que não aceita mais a carne de animais com altos teores de tecido adiposo (Ricardo et al., 2008).

À medida que a idade e/ou o peso corporal de abate aumentam, ocorre, concomitantemente, a produção de carcaças com carne menos macia e mais gordurosa. Embora existam regiões que tem maior preferência pela carne de animais adultos, como é o caso de algumas regiões do sul do país, este mercado está cada vez mais restrito e voltado a determinadas receitas gastronômicas (Ricardo et al., 2008).

A ovinocultura de corte apresenta um importante papel socioeconômico, contribuindo para a geração de empregos diretos e indiretos, considerando o seu potencial de rentabilidade, o que a torna relevante para a viabilização de pequenas e médias propriedades rurais brasileiras, assim como para grandes agropecuaristas. Contudo, para obter êxito neste segmento exige-se um manejo especializado, a fim de ofertar proteína de origem animal para à população com eficiência e qualidade.

O aumento do interesse do consumidor por sabores diferenciados e produtos *gourmet* impulsionou o mercado para o aproveitamento da carne de ovelhas de

descarte para o uso na forma de derivados. O Cepea (2023) destaca que “há crescimento constante na demanda por produtos ovinos processados”, o que inclui hambúrgueres artesanais com maior valor agregado. A carne de animais mais velhos possui sabor mais intenso e coloração mais escura, atributos que podem limitar seu consumo *in natura*, mas que se tornam vantajosos em produtos processados, já que a moagem e a formulação equilibram o perfil sensorial (Embrapa, 2021).

O aproveitamento desses animais também fortalece a sustentabilidade da cadeia produtiva. Segundo Arco (2023) o uso de ovinos descartados “aumenta a eficiência do rebanho e reduz perdas econômicas”, permitindo que produtores e pequenas agroindústrias transformem uma carne de baixo valor comercial em um produto lucrativo. Além disso, conforme o Ministério da Agricultura (Brasil, 2022), o processamento da carne de ovinos de descarte em hambúrgueres pode reduzir custos e ampliar o aproveitamento industrial.

Hambúrgueres ovinos têm ganhado espaço em açougues *premium* e hamburguerias artesanais, impulsionados por seu sabor característico e identidade regional. Quando formulados adequadamente, esses produtos podem atingir uma boa qualidade, desde que haja controle da relação músculo:gordura, moagem e temperos adequados. A Embrapa (2021) destaca que produtos elaborados com ovinos de descarte podem alcançar “alta aceitação sensorial quando corretamente processados”.

Assim, o nicho de hambúrgueres de carne ovina de descarte representa uma estratégia sustentável, economicamente viável e alinhada às novas preferências do consumidor brasileiro, transformando um subproduto historicamente desvalorizado em um alimento de alto valor agregado.

## 2.4 HAMBÚRGUER

O hambúrguer teve origem na Alemanha, na cidade de Hamburgo, sendo degustado cru. Apareceu nas mesas de um restaurante em Washington em 1889, invadiu os Estados Unidos (a partir da década de 20) de tal forma que não se pensa no estilo de vida norte-americano sem ele. Chegou ao Brasil nos anos 50 e ficou conhecido depois que a primeira rede de “*fast food*” começou a produzi-lo em larga escala (Alves, 1999). Segundo o regulamento técnico do Ministério da Agricultura, entende-se por Hambúrguer o produto cárneo industrializado obtido da carne moída

dos animais de açougue, adicionado ou não de tecido adiposo e ingredientes, moldado e submetido a processo tecnológico adequado. Trata-se de um produto cru, semi-frito, cozido, frito, congelado ou resfriado. O produto será designado de Hambúrguer, seguido do nome da espécie animal, acrescido ou não de recheio, seguido das expressões que couberem.

O hambúrguer é uma das comidas mais icônicas e populares em todo o mundo. Composto principalmente por uma carne moída temperada e moldada em forma de disco, normalmente cozida e servida entre duas fatias de pão, é uma refeição apreciada por pessoas de todas as idades e origens. Com o tempo, essa prática evoluiu para o hambúrguer como o conhecemos hoje, com a adição de outros acompanhamentos, além do pão. Uma das características mais marcantes do hambúrguer é sua versatilidade. Embora a receita básica envolva carne bovina moída, há uma infinidade de variações e combinações possíveis. Além de carne bovina, outras carnes como a de frangos, suínos e cordeiros podem ser utilizadas. A adição de queijos, vegetais, molhos e condimentos permite uma personalização infinita, garantindo que cada hambúrguer seja único e satisfatório para o paladar de cada pessoa (Osório et al., 2009).

Ao longo dos anos, o hambúrguer se tornou um elemento central na cultura pop, sendo retratado em filmes, programas de TV e música. Sua presença em redes de *fast food* e restaurantes *gourmet*, demonstra sua adaptabilidade e apelo universal. Além disso, eventos como festivais de hambúrguer e competições de hambúrguer destacam a paixão das pessoas por essa simples, mas deliciosa, refeição.

Apesar de sua longa história, o hambúrguer continua a evoluir e se adaptar às mudanças nas preferências alimentares e nas tendências gastronômicas. Alternativas vegetarianas e veganas, como hambúrgueres de legumes, cogumelos ou proteínas vegetais, ganharam popularidade, refletindo um interesse crescente por opções mais saudáveis e sustentáveis (Osório et al., 2009).

O hambúrguer é muito mais do que apenas uma refeição rápida é um ícone da gastronomia global, enraizado na cultura e apreciado por sua simplicidade e sabor inconfundíveis. Seja em uma lanchonete local ou em um restaurante gourmet, o hambúrguer continua a unir pessoas de todas as origens em torno de uma experiência.

#### **2.4.1 Hambúrguer industrializado**

O hambúrguer industrializado tornou-se uma opção conveniente para muitos consumidores, oferecendo praticidade e rapidez na preparação. No entanto, sua conveniência pode ocultar uma série de preocupações relacionadas à qualidade dos ingredientes, saúde e sustentabilidade. Há prós e contras do hambúrguer industrializado, bem como algumas alternativas para aqueles que buscam uma opção mais saudável e consciente (Brasil, 2000).

Uma das principais vantagens do hambúrguer industrializado é sua praticidade. Disponível em supermercados, lanchonetes e *fast food*, ele oferece uma solução rápida e conveniente para uma refeição pronta para consumo. Sua embalagem e preparo simples tornam-no acessível para pessoas com estilos de vida ocupados ou com pouco tempo para cozinhar (Brasil, 2000).

No entanto, os hambúrgueres industrializados frequentemente contêm uma lista extensa de ingredientes, muitos dos quais são aditivos, conservantes e aromatizantes artificiais. Além disso, o processamento industrial pode envolver técnicas que comprometem a qualidade nutricional do produto, como o uso de carne de baixa qualidade, gorduras saturadas e excesso de sódio.

O consumo excessivo de hambúrgueres industrializados pode contribuir para uma série de problemas de saúde, incluindo obesidade, doenças cardiovasculares e diabetes tipo 2. A ingestão regular de alimentos processados e ricos em gorduras saturadas e aditivos pode levar a uma dieta desequilibrada e deficiente em nutrientes essenciais (Morton, 2001).

Além das preocupações com a saúde, o hambúrguer industrializado levanta questões relacionadas à sustentabilidade ambiental e responsabilidade social. A produção em larga escala de carne bovina para hambúrgueres pode contribuir para o desmatamento de áreas a serem destinadas à pecuária, poluição da água e emissões de gases de efeito estufa. Além disso, as condições de trabalho nas indústrias de processamento de carne também são frequentemente objeto de escrutínio e críticas. Para aqueles que desejam evitar os hambúrgueres industrializados, existem alternativas mais conscientes disponíveis. Optar por hambúrgueres artesanais feitos com ingredientes frescos e de boa qualidade pode oferecer uma opção mais saudável e saborosa. Além disso, explorar alternativas vegetarianas e veganas, como hambúrgueres de legumes, cogumelos ou proteínas vegetais, pode fornecer uma opção mais sustentável e ética (Abiad, 2023).

Enquanto o hambúrguer industrializado oferece conveniência e acessibilidade, ele também levanta uma série de preocupações relacionadas à saúde, sustentabilidade e responsabilidade social. Entretanto, ao fazer escolhas alimentares conscientes e informadas, os consumidores podem optar por hambúrgueres que atendam às suas necessidades nutricionais, éticas e ambientais, contribuindo para um estilo de vida mais saudável e sustentável (Porpino, 2020).

#### **2.4.2 Hambúrguer artesanal**

Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA) entende-se por produtos cárneos aqueles obtidos de carnes, de miúdos e de partes comestíveis das diferentes espécies animais, com as propriedades originais das matérias-primas modificadas por meio de tratamento físico, químico ou biológico, ou ainda pela combinação destes métodos em processos que podem envolver a adição de ingredientes, aditivos ou coadjuvantes de tecnologia (Brasil, 2017).

Diante desse contexto, são considerados produtos cárneos artesanais aqueles produzidos conforme os requisitos estabelecidos pelo Decreto nº 9.918, de 18 de julho de 2019, e por métodos tradicionais, com vinculação e valorização territorial, regional ou cultural, conforme protocolo de elaboração, estabelecido especificamente para cada tipo e variedade, e com emprego de Boas Práticas Agropecuárias e de Fabricação (Brasil, 2019a; Brasil, 2020b).

Contudo, entende-se que os produtos de origem animal artesanal são todos aqueles elaborados com predominância de matérias-primas animal de produção própria ou de origem determinada, produzidos de forma artesanal a partir de técnicas prioritariamente manuais e por indivíduos quem tenha o domínio integral do processo de fabricação, mantendo suas características tradicionais e regionais (Iagro, 2020).

O hambúrguer artesanal emergiu como uma alternativa saborosa e sofisticada aos hambúrgueres convencionais, oferecendo uma experiência gastronômica única e personalizada. Estes elementos tornam o hambúrguer artesanal tão especial, constituindo as razões pelas quais ele se tornou uma escolha tão popular entre os amantes da boa comida.

O verdadeiro diferencial do hambúrguer artesanal reside na qualidade dos ingredientes utilizados. Em vez de carne pré-processada e condimentos

industrializados, os hambúrgueres artesanais são feitos com carne fresca, moída na hora e temperada com uma variedade de especiarias e ervas frescas. Além disso, os acompanhamentos e condimentos são muitas vezes feitos à mão, utilizando ingredientes frescos e de alta qualidade (Iagro, 2020).

Uma das principais vantagens do hambúrguer artesanal é a liberdade para experimentar e criar combinações de sabores únicas e inovadoras. Desde hambúrgueres *gourmet* com queijos artesanais, cogumelos grelhados e cebolas caramelizadas até opções mais exóticas, como hambúrgueres de cordeiro com hortelã e iogurte de menta, as possibilidades são infinitas. Essa criatividade na culinária permite aos *chefs* e amantes da comida explorar novos territórios e surpreender os paladares mais exigentes.

Ao contrário dos hambúrgueres padronizados servidos em cadeias de *fast food*, os hambúrgueres artesanais são feitos sob medida para cada cliente. Os *chefs* frequentemente interagem com os clientes para entender suas preferências e necessidades específicas, criando hambúrgueres que atendam às suas expectativas e desejos. Esse nível de atendimento personalizado e atenção aos detalhes cria uma experiência gastronômica única e memorável para os consumidores.

Por fim, o hambúrguer artesanal valoriza a tradição e autenticidade da culinária caseira, resgatando técnicas e ingredientes que foram esquecidos ou negligenciados pela indústria de *fast food*. Ao optar por ingredientes frescos e métodos de preparo tradicionais, os chefs e entusiastas do hambúrguer artesanal celebram a riqueza e diversidade da culinária local e regional, criando uma conexão emocional com os alimentos que consomem.

O hambúrguer artesanal é muito mais do que apenas uma refeição rápida - é uma expressão da paixão pela boa comida, criatividade e tradição culinária. Ao valorizar ingredientes de boa qualidade, combinações de sabores únicas e atendimento personalizado, ele oferece uma experiência gastronômica autêntica e memorável que continua a cativar os paladares de consumidores em todo o mundo.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo foi conduzido no Laboratório de Alimentos da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), no período de julho a dezembro de 2025, em condições controladas e de acordo com as normas de boas práticas laboratoriais. As

carnes bovina e ovina utilizadas nas formulações dos hambúrgueres foram adquiridas no comércio local, proveniente de fornecedores idôneos, devidamente registrados nos órgãos de inspeção sanitária competentes, garantindo a boa qualidade, a procedência e a segurança das matérias-primas.

As carnes foram transportadas até o laboratório sob condições adequadas de refrigeração, a fim de preservar suas características físico-químicas e microbiológicas. Os demais ingredientes empregados nas formulações, como sal e condimentos, permitidos pela legislação vigente, também foram adquiridos no comércio local, respeitando-se os prazos de validade e as especificações de uso.

Todas as etapas de recebimento, armazenamento, manipulação e processamento das matérias-primas foram realizadas conforme as Boas Práticas de Fabricação (BPF), visando minimizar riscos de contaminação e assegurar a padronização dos produtos elaborados.

As carnes foram previamente moídas em moedor elétrico equipado com disco de 8,0 mm e, em seguida, misturadas com os ingredientes da formulação até a obtenção de uma massa homogênea. Foram elaboradas três formulações contendo diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha: A= 0%, B= 50% e C= 100%, substituindo proporcionalmente a carne bovina.

Após, a massa foi pesada, fracionada e modelada manualmente em moldes padronizados para obtenção de hambúrgueres de 80 g cada. Os produtos foram embalados individualmente em filme plástico de alta aderência e congelados a  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ , permanecendo armazenados até a realização das análises.

No dia das análises, os hambúrgueres foram transferidos para refrigeração ( $4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) para descongelamento lento e seguro. O processo de cocção foi realizado em chapa de inox aquecida a gás, até que os hambúrgueres atingissem temperatura interna de aproximadamente  $75\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aferida com termômetro digital de penetração.

As formulações foram testadas no laboratório de alimentos para avaliar o desempenho ao cozimento, assim como também foram submetidas à análise sensorial para avaliação dos atributos de sabor, textura, aroma, cor e aceitação global. Os dados obtidos foram analisados estatisticamente para identificar possíveis diferenças significativas entre as formulações e determinar a proporção ideal de inclusão de carne de ovelha de descarte.

Com base nos resultados obtidos, foram discutidas a viabilidade tecnológica e a aceitação sensorial das diferentes formulações, bem como elaboradas

recomendações para a produção e comercialização de hambúrgueres artesanais contendo carne de ovelha, visando atender às preferências dos consumidores e às demandas do mercado.

### 3.1 ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS HAMBÚRGUERES

A Tabela 1 apresenta a caracterização das três formulações desenvolvidas. A formulação A foi composta exclusivamente por carne bovina; a formulação B foi elaborada com a combinação de 50% de carne bovina e 50% de carne ovina e a formulação C continha apenas carne ovina. Os demais ingredientes permaneceram constantes entre as formulações para promover a comparabilidade dos resultados.

Tabela 1- Caracterização dos hambúrgueres

Ingredientes	Formulação		
	A	B	C
Carne bovina (g)	80	40	0
Carne ovina (g)	0	40	80
Ovo (unidade média)	1,0	1,0	1,0
Alho (g)	1,2	1,2	1,2
Tempero verde (g)	6,0	6,0	6,0
Cebola (g)	8,0	8,0	8,0
Sal (g)	2,0	2,0	2,0
Pimenta (g)	0,4	0,4	0,4

Fonte: Autora (2025).

### 3.2 ANÁLISE DE RENDIMENTO DOS HAMBÚRGUERES

### 3.2.1 Rendimento de cocção

O rendimento de cocção foi determinado a partir da relação entre o peso da amostra crua e o peso após o cozimento, conforme Berry (1997), utilizando-se a Equação 1:

$$\% \text{ Rendimento} = (\text{Peso da amostra cozida} / \text{Peso da amostra crua}) \times 100$$

### 3.2.2 Porcentagem de encolhimento

A porcentagem de encolhimento foi obtida conforme metodologia proposta por Berry (1997) de acordo com a Equação 2 :

$$\% \text{ de encolhimento} = ((\text{diâmetro amostra crua} - \text{diâmetro amostra cozida}) / \text{diâmetro amostra crua}) \times 100$$

## 3.3 AVALIAÇÃO SENSORIAL, ACEITAÇÃO E INTENÇÃO DE COMPRA

### 3.3.1 Avaliação Sensorial

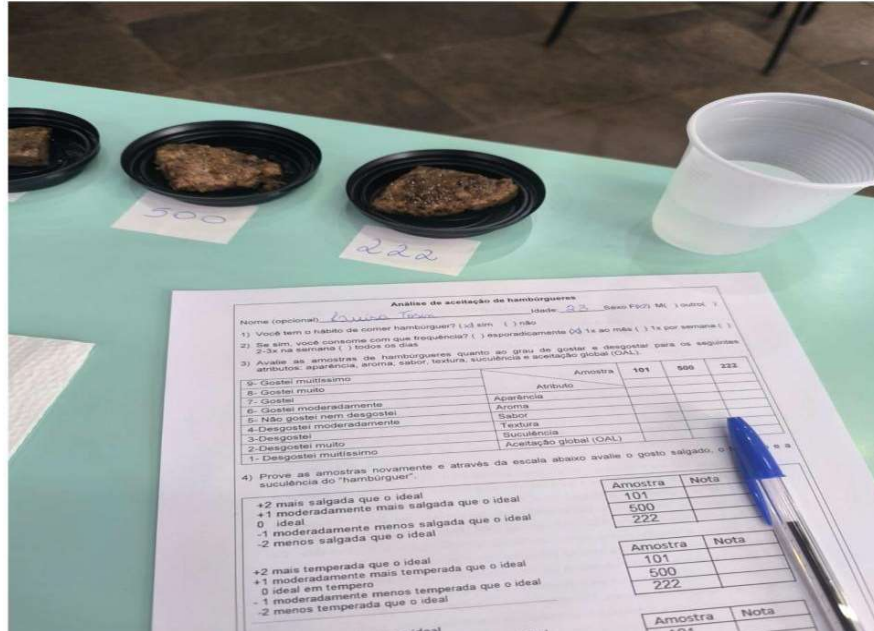
Os testes sensoriais foram realizados em local centralizado (CLT – *central location testing*), segundo Dutcosky (2019), contando com 60 avaliadores não treinados, porém recrutados em função de consumirem este produto frequentemente. A avaliação sensorial ocorreu nas dependências da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, em um local de baixa movimentação e livre de ruídos, com os materiais necessários disponíveis. Os participantes foram orientados de acordo com cada análise a ser realizada e os mesmos foram assessorados quando necessário, as amostras foram servidas em temperatura homogênea. A realização da análise sensorial dos produtos ocorreu de acordo com os preceitos do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade.

### 3.3.2 Teste de Aceitação e Intensão de Compra

Para avaliação de aceitação das formulações desenvolvidas (A= 0%, B= 50% e C= 100% de inclusão de carne de ovelha) foi aplicado o teste cego utilizando uma escala hedônica estruturada de 9 pontos, com escores variando de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo), segundo ABNT NBR ISO 11136 (Dutcosky, 2019). Um total de 60 avaliadores realizaram o teste hedônico dos atributos: aparência, aroma, sabor, textura, suculência e aceitação global (Overall Liking - OAL). Juntamente com a avaliação hedônica foi solicitada a avaliação de intenção de compra (IC), caso o produto fosse encontrado à venda (Meilgaard, 1999).

O teste foi realizado em condições controladas de acordo com ISO 8589:2007. As orientações para condução dos testes seguiram as normas ISO 6658:2005, em que o mesmo foi conduzido de forma sequencial e individual, com as amostras codificadas com números aleatórios de três dígitos. Cada avaliador recebeu para apreciação, aproximadamente 20g de cada amostra de hambúrguer, dispostas em pratinhos plásticos individuais e acompanhadas de água mineral para a limpeza do palato e melhoria do paladar (Figura 1).

Figura 1 – Análise sensorial dos hambúrgueres (três amostras)



Fonte: Autora (2025).

Os dados obtidos foram organizados em planilhas eletrônicas e revisados para identificar possíveis erros de anotação ou valores incoerentes. Após essa verificação, os resultados foram agrupados por atributo e por formulação.

Para verificar se havia diferença significativa entre as três formulações de hambúrguer (0%, 50% e 100% de carne de ovelha), os dados foram submetidos à

Análise de Variância (ANOVA) e, quando indicada uma diferença significativa ( $p < 0,05$ ), foram aplicados os testes de comparação de médias LSD (variáveis qualitativas) ou Tukey (variáveis quantitativas) para identificar quais formulações diferiram entre si, para as variáveis avaliadas.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software R (versão 4.x) e, a tabulação inicial dos dados foi feita no Microsoft Excel®.

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 CARACTERÍSTICAS DE DESEMPENHO DURANTE O COZIMENTO**

As características de desempenho durante o cozimento foram avaliadas com o objetivo de verificar como a substituição da carne bovina pela carne ovina de descarte

influenciou o comportamento dos hambúrgueres durante o preparo. Entre os parâmetros analisados, destacam-se o rendimento pós-cozimento e o encolhimento, que são indicadores importantes da qualidade tecnológica do produto, pois refletem a perda de umidade e gordura, bem como a manutenção do formato original após o aquecimento. Na Tabela 2, são apresentados os resultados obtidos para cada uma das formulações testadas.

Tabela 2- Avaliação do desempenho ao cozimento dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.

Característica	Tratamento		
	100% bovino	50% bovino:50% ovino	100% ovino
Rendimento (%)	68,36 <sup>b</sup>	69,88 <sup>b</sup>	72,37 <sup>a</sup>
Encolhimento (%)	13,33 <sup>b</sup>	16,00 <sup>ab</sup>	18,66 <sup>a</sup>

Fonte: Autora (2025). Letras minúsculas diferentes, em uma mesma linha, diferem significativamente ( $p < 0,05$ ) pelo teste de Tukey.

Os resultados apresentados na Tabela 2 indicam que a inclusão de carne ovina de descarte influenciou significativamente o desempenho ao cozimento dos hambúrgueres. Observa-se que o rendimento pós-cozimento foi maior ( $p < 0,05$ ) na formulação com 100% de carne de ovelha (72,37%) em comparação ao rendimento dos hambúrgueres elaborados com 100% de carne bovina (68,36%). A formulação 50% bovino:50% ovino (69,88%) apresentou rendimento intermediário e não diferiu significativamente ( $p > 0,05$ ) da formulação com 100% de carne bovina.

Em relação ao percentual de encolhimento verificou-se que este aumentou com a inclusão de carne de ovelha nos hambúrgueres, em que a formulação com 100% de carne ovina apresentou o maior grau de encolhimento (18,66%), significativamente superior ( $p < 0,05$ ) aos 13,33% de encolhimento verificado na formulação com 100% de carne bovina.

Tais resultados observados sugerem que a formulação de hambúrgueres elaborados exclusivamente com carne de ovelhas de descarte pode melhorar o rendimento ao cozimento representando uma vantagem econômica por menor perda de massa. Porém tende a provocar uma maior perda dimensional por encolhimento, o

que pode afetar a apresentação visual do produto, com um menor diâmetro depois de cozido.

Esses efeitos observados, possivelmente, derivam de diferenças na composição e nas propriedades funcionais dos diferentes tipos de carnes utilizadas, como capacidade de retenção de água, teor de gordura e características das proteínas insolúveis como o colágeno, o que justifica investigações complementares para aperfeiçoar formulações e processos de cocção, visando os melhores resultados.

De acordo com Torres et al. (2021) as características de desempenho durante o cozimento — como encolhimento, perda de peso e retenção de umidade — são fundamentais para a qualidade final de hambúrgueres. Produtos formulados com maior porcentagem de gordura tendem a apresentar menor perda de umidade e maior suculência após o cozimento.

Estudos prévios indicam que carnes com maior proporção de músculos e menor teor de gordura podem gerar hambúrgueres com textura mais firme e menor retenção de água (Silva et al., 2020). Isso explica em parte as diferenças observadas entre as formulações estudadas no presente estudo, especialmente naquelas contendo maior proporção de carne bovina, que tende a ter fibras musculares mais desenvolvidas peculiares a esta espécie animal. E, por consequência, apresentam maiores teores de água na sua composição, que foi perdida durante a cocção da carne, visto que a mesma foi triturada na elaboração dos hambúrgueres testados.

Além disso, trabalhos sobre produtos cárneos mistos apontam que misturas de carne bovina com carne ovina podem resultar em melhor equilíbrio entre suculência e textura, devido à combinação das características físico-químicas de ambas as carnes (Ferrão et al., 2022). Tais observações concordam com o que foi observado no presente estudo, visto que a formulação contendo 50% de carne bovina e 50% de carne ovina apresentou um comportamento intermediário e mais equilibrado após o cozimento.

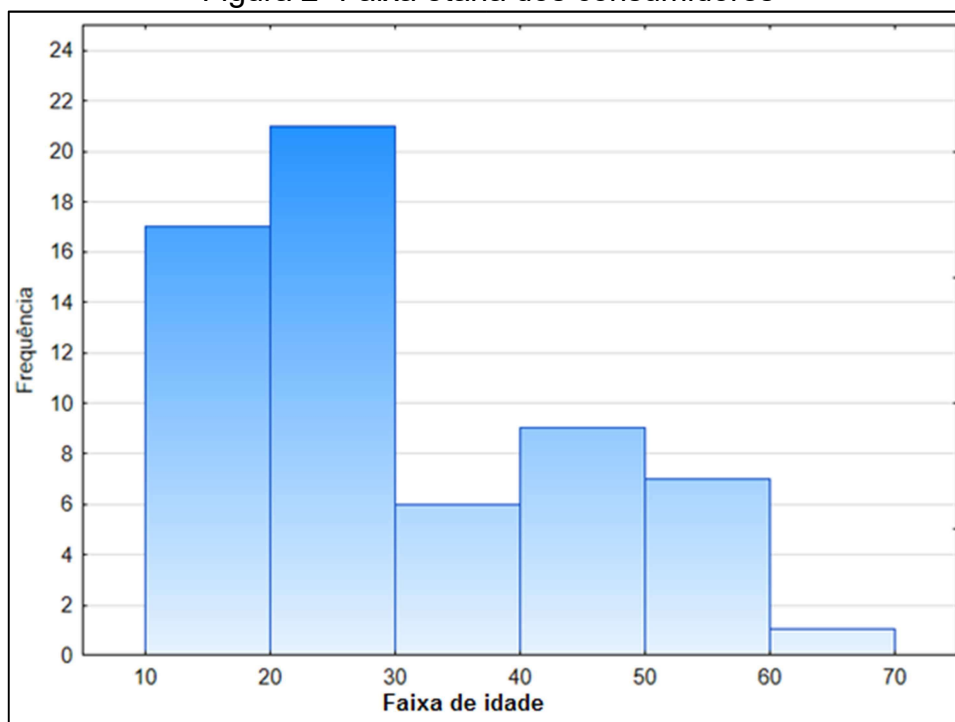
Dessa forma, as diferenças observadas no desempenho térmico entre as formulações estudadas são coerentes com os achados da literatura, reforçando que o teor de gordura, estrutura das fibras musculares e distribuição de água influenciam diretamente as propriedades do hambúrguer após a cocção.

## 4.2 FATORES DEMOGRÁFICOS DOS CONSUMIDORES

Através das respostas obtidas dos 60 avaliadores, participantes da pesquisa, verificou-se (Figura 2) que em relação à idade, a maioria dos consumidores apresentava entre 20 e 30 anos, seguido por consumidores com menos de 20 anos e acima de 18 anos. A idade dos participantes da pesquisa variou entre 18 e 61 anos, sendo que a maior idade era uma condição para participar como avaliador na pesquisa, conforme o Termo de Livre Esclarecido, constante no Apêndice A.

Verificou-se também um menor percentual de consumidores, variando entre 6% e 8% do total, para pessoas maiores do que 30 e menores do que 60 anos.

Figura 2- Faixa etária dos consumidores



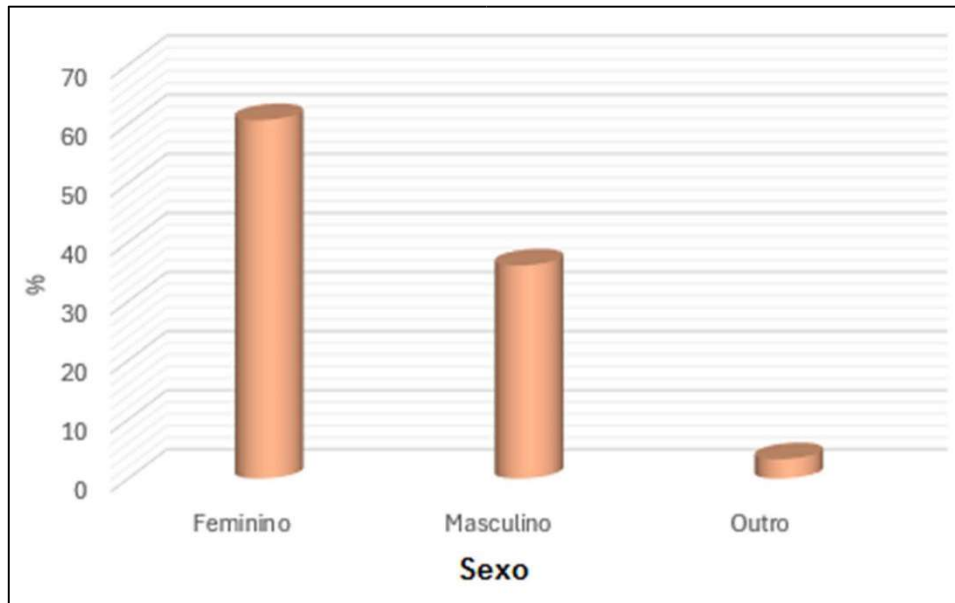
Fonte: Autora (2025).

A Figura 2 demonstra que os consumidores participantes da pesquisa concentraram-se majoritariamente em indivíduos adultos jovens o que, de certa forma, já era esperado visto que pessoas dessa faixa etária tendem a ter contato frequente com produtos processados e semiprocessados, como hambúrgueres.

Apesar disso, considerando as características avaliadas, o produto apresentou desempenho uniforme nos diversos grupos avaliados.

Em relação ao sexo dos consumidores, pode ser observado na Figura 3 que mais da metade dos participantes (60,7%) era do sexo feminino, enquanto que 36,1% do total era do sexo masculino.

Figura 3 - sexo dos consumidores



Fonte: Autora (2025).

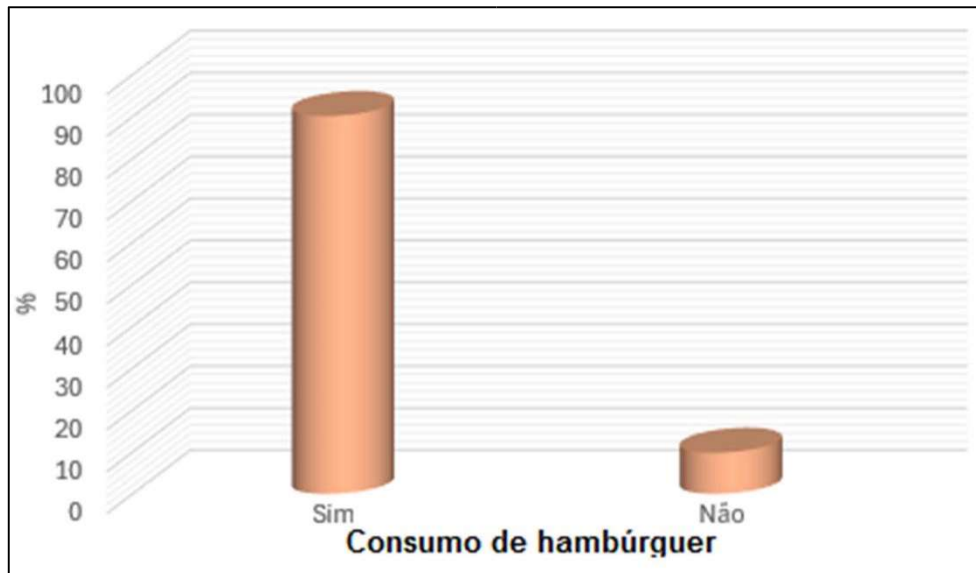
Em relação ao sexo, apesar da maioria dos participantes terem sido do sexo feminino, tanto homens quanto mulheres apresentaram padrões de avaliação semelhantes para a maioria dos atributos sensoriais avaliados. A ausência de diferenças significativas neste sentido sugere que o produto possui um amplo potencial de aceitação, independentemente do gênero do consumidor.

Neste sentido, entender o comportamento do consumidor pode representar algo essencial para que as empresas possam obter êxito na disputa pelo mercado, e diante do cenário mercadológico atual, em que a concorrência é sempre forte, ter uma boa estratégia de *marketing* e entendimento dos gostos do seu público alvo é um grande diferencial.

A demanda por produtos que sejam saborosos, visualmente atrativos e que, ao mesmo tempo visem à saúde e o bem-estar vem crescendo, tornando-se um desafio para a indústria de alimentos moderna (Silva, 2025).

Verificou-se (Figura 4) que 91,8% dos participantes da pesquisa afirmaram que possuem o hábito de consumir hambúrgueres enquanto que apenas 9,8% afirmaram que não tem esse hábito.

Figura 4- Hábito de consumo dos consumidores



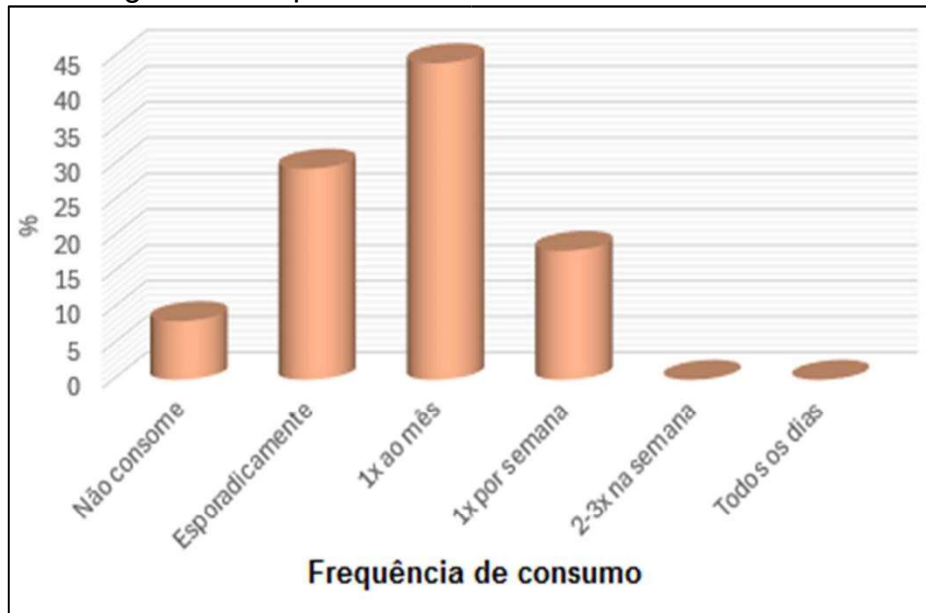
Fonte: Autora (2025).

Um aspecto importante a ser destacado neste ponto é que mesmo para aqueles participantes da pesquisa que relataram não ter o costume de consumir hambúrgueres, as médias para aceitação global (OAL) obtidas foram de 7,70 para os hambúrgueres elaborados com 100% de carne bovina, 7,75 para os hambúrgueres elaborados com 50% de carne bovina e 50% de carne ovina e de 8,08 para os hambúrgueres feitos com 100% de carne ovina, o que demonstra uma variação entre gostei e gostei muito, quanto ao grau de gostar e desgostar, em que os consumidores tenderam a atribuir maiores valores de gostar para as formulações de hambúrguer com inclusão de carne de ovelha.

A frequência de consumo de hambúrgueres também demonstrou ser um fator relevante para interpretar as respostas sensoriais. Espera-se que consumidores que relatam consumo regular desse tipo de produto tendam a ser mais exigentes quanto ao sabor e à textura, enquanto que aqueles que consomem esporadicamente possam ser menos exigentes e apresentar maior aceitação geral. Ainda assim, não houve divergências significativas entre esses grupos, o que reforça a boa aceitação de todas as formulações testadas, incluindo aquelas com carne de ovelha.

De acordo com a Figura 5, dos 91,8% participantes que possuem o hábito de consumir hambúrgueres, 44,3% consomem uma vez por mês, 29,5% consomem esporadicamente enquanto que 18,03% consomem uma vez por semana. Nenhum participante afirmou ter o hábito de consumir hambúrgueres de duas a três vezes por semana ou todos os dias.

Figura 5- Frequência de consumo dos consumidores



Fonte: Autora (2025).

Os dados obtidos neste estudo indicam que o consumo de hambúrgueres não é feito com uma frequência muito alta, mas que quando realizada, os consumidores gostam bastante, fato este que indica uma abertura de mercado a ser conquistada.

De acordo com SOGARI et al. (2023) a aceitação de produtos cárneos está fortemente associada às características demográficas dos consumidores, que influenciam seus hábitos alimentares e a disposição em experimentar novos produtos. Consumidores mais jovens, por exemplo, demonstram maior abertura para testar formulações inovadoras, enquanto homens tendem a apresentar maior frequência de consumo de carne em comparação às mulheres. Esse comportamento pode ter contribuído para a receptividade observada às formulações de hambúrgueres contendo carne ovina.

A familiaridade com a carne ovina pode ser um aspecto determinante. Regiões onde esse tipo de carne faz parte da cultura alimentar tendem a apresentar maior aceitação sensorial e menor rejeição ao sabor característico (Madruca; Bessa, 2022). Os hábitos alimentares regionais, portanto, influenciam diretamente a aceitação dos hambúrgueres, reforçando a importância de considerar o perfil demográfico da amostra utilizada.

Neste sentido, Santos et al. (2022) afirmam que os hábitos alimentares influenciam diretamente a aceitação de produtos cárneos alternativos em que, de acordo com Trimboli et al. (2021), perfis de consumidores mais jovens demonstram maior interesse por produtos inovadores e sensorialmente diferenciados, o que

favorece a aceitação de hambúrgueres elaborados com carne ovina. Isso pode explicar a boa aceitação pelos hambúrgueres contendo carne ovina, observada entre os avaliadores do presente estudo.

#### 4.3 AVALIAÇÃO SENSORIAL DOS HAMBÚRGUERES

A análise sensorial é uma importante ferramenta para avaliar a aceitação de hambúrgueres comerciais, considerando aspectos como aparência, textura, suculência e sabor. Esses atributos influenciam diretamente a percepção do consumidor e podem ser impactados por variáveis como a composição da carne, o método de preparo e os ingredientes adicionais (Pereira et al. 2025). Estudos indicam que fatores sensoriais são decisivos na fidelização do cliente e no sucesso do produto no mercado.

De acordo com Rolim (2015) a qualidade de um produto para o consumo abrange os aspectos sensoriais, visto que a qualidade sensorial de um produto de consumo não é uma característica própria dele e sim o resultado da interação do produto e o consumidor, ou seja, é a resposta de percepção do consumidor que interessa. Desta forma, os testes de aceitação são usados quando o objetivo é avaliar se os consumidores gostam ou não gostam do produto.

A avaliação sensorial realizada no presente estudo visou identificar a aceitação dos consumidores em relação às diferentes formulações de hambúrgueres, considerando atributos essenciais para a preferência do público. Os julgadores atribuíram notas utilizando uma escala hedônica de 9 pontos, refletindo o grau de agrado percebido para cada atributo.

Os valores médios obtidos para cada tratamento, bem como as diferenças significativas entre as formulações, são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3- Avaliação sensorial dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.

Atributos	Tratamento		
	100% bovino	50% bovino:50% ovino	100% ovino
Aparência	7,65±1,06 <sup>a</sup>	7,72±1,12 <sup>a</sup>	7,93±1,11 <sup>a</sup>
Aroma	7,88±1,18 <sup>a</sup>	7,78±1,22 <sup>a</sup>	7,98±1,05 <sup>a</sup>

Sabor	7,45±1,33 <sup>b</sup>	7,54±1,40 <sup>b</sup>	8,01±1,14 <sup>a</sup>
Textura	7,36±1,59 <sup>b</sup>	7,59±1,38 <sup>ab</sup>	7,98±1,07 <sup>a</sup>
Suculência	7,47±1,61 <sup>a</sup>	7,80±1,44 <sup>a</sup>	7,73±1,22 <sup>a</sup>
Aceitação global (OAL)	7,70±1,24 <sup>a</sup>	7,75±1,27 <sup>a</sup>	8,08±1,44 <sup>a</sup>

Fonte: Autora (2025). Letras minúsculas diferentes, em uma mesma linha, apresentam diferença significativa ( $p < 0,05$ ) segundo teste LSD (*least square difference* ou teste de Fisher)

Os resultados expressos na Tabela 3 mostram que a inclusão de carne ovina de descarte exerceu influência limitada sobre a maior parte dos atributos sensoriais avaliados. Para aparência, aroma, suculência e aceitação global, não foram observadas diferenças significativas entre as três formulações ( $p > 0,05$ ), indicando que os consumidores aceitaram esses atributos de forma semelhante, independentemente da proporção de carne ovina utilizada. Esse resultado sugere que a substituição parcial ou total da carne bovina por carne de ovelha não prejudica visualmente nem afeta negativamente a percepção geral do produto.

Por outro lado, os atributos de sabor e textura apresentaram diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) entre os tratamentos. O hambúrguer elaborado com 100% de carne de ovelha obteve as maiores médias de sabor (8,01) e textura (7,98), diferenciando-se significativamente das demais formulações. Isso indica que a presença total de carne ovina conferiu características sensoriais mais apreciadas pelos julgadores nesses dois atributos. A formulação 50% bovino:50% ovino apresentou valores intermediários de textura, não diferindo estatisticamente ( $p > 0,05$ ) nem do tratamento com 100% de carne bovina nem do tratamento com 100% de carne ovina, sugerindo que a combinação das carnes pode equilibrar a percepção dos consumidores quanto a textura e sabor.

De modo geral, a formulação comporta por 100% de ovina apresentou desempenho sensorial superior em atributos-chave para aceitação, enquanto os demais atributos mantiveram boa avaliação em todas as formulações. Esses resultados demonstram que a carne de ovelhas de descarte pode ser utilizada na elaboração de hambúrgueres artesanais sem comprometer a qualidade sensorial e, em alguns casos, melhorando-a e reforçando o potencial tecnológico e comercial desse produto.

De acordo com Beggs et al. (2022), a análise sensorial é um dos principais parâmetros para avaliar a aceitação de produtos cárneos. Estudos apontam que sabor, textura e suculência são atributos determinantes para a preferência do consumidor. No presente estudo, percebe-se que a carne ovina adiciona características sensoriais específicas, como aroma e sabor característico, que podem ser bem aceitos dependendo do perfil dos avaliadores.

Madruga e Bessa (2022) destacam que a carne ovina apresenta compostos aromáticos próprios, relacionados ao teor de ácidos graxos ramificados, que influenciam diretamente a percepção do sabor. Isso pode explicar possíveis diferenças entre as formulações, especialmente aquela com 100% de carne ovina.

A formulação contendo 50% de carne ovina tem apresentado boa aceitação em estudos semelhantes, por conferir equilíbrio entre o sabor característico do ovino e a suculência típica da carne bovina (Ferrão et al., 2022). Esse equilíbrio tende a agradar consumidores que não têm hábito frequente de consumir carne ovina, mas estão abertos a novas experiências sensoriais.

Assim, os resultados sensoriais obtidos reforçam a viabilidade da utilização de carne de ovelha de descarte como ingrediente em hambúrgueres artesanais, tanto em na formulação mista, como exclusiva.

A demanda por produtos que sejam saborosos, visualmente atrativos e que, ao mesmo tempo visem à saúde e o bem-estar vem crescendo, tornando-se um desafio para a indústria de alimentos moderna (Silva, et al., 2015).

De acordo com Pott (2021) o consumo de hambúrguer artesanal apresenta-se em constante crescimento, caracterizando-se pelo preparo diferenciado das fabricações industriais, por apresentar uma mistura de temperos, tipos de carne e condimentos específicos, os quais são adicionados de acordo com a formulação elaborada por cada estabelecimento. Nesse sentido, segundo a autora, ganharam reputação por serem considerados sanduíches preparados com ingredientes naturais, sem adição de aditivos e conservantes, o que tem contribuído para o incremento do consumo.

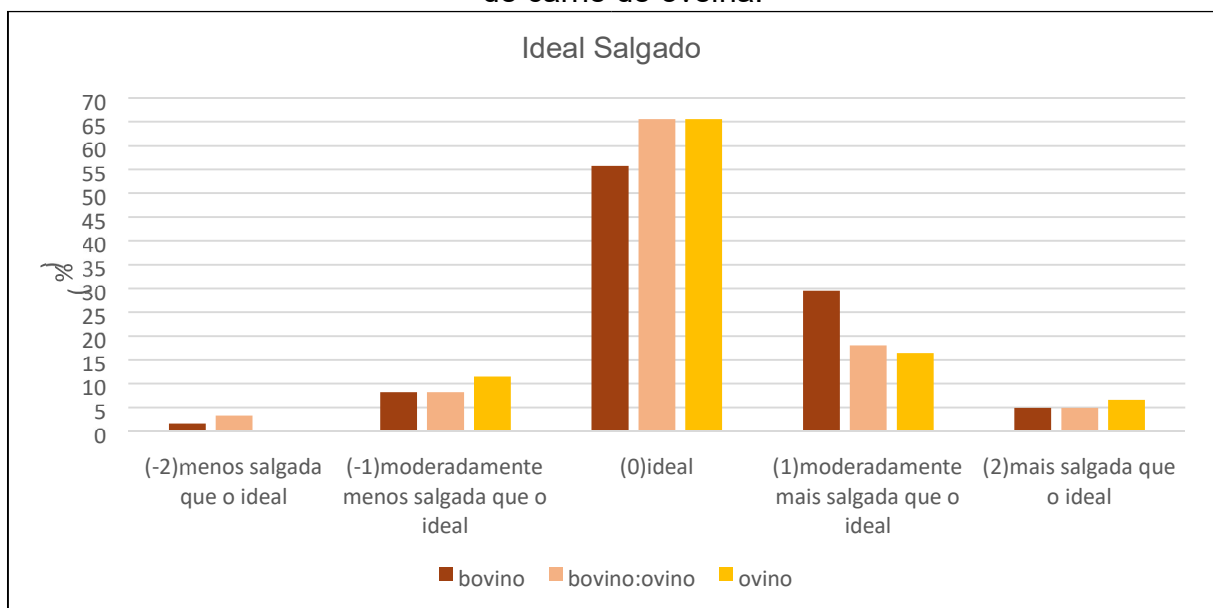
#### 4.4 ESCALA DO IDEAL PARA AVALIAÇÃO DOS HAMBÚRGUERES

A escala do ideal (Just-About-Right – JAR) foi utilizada para avaliar o quanto determinados atributos dos hambúrgueres se aproximam do nível considerado ideal

pelos consumidores. Esse tipo de análise complementa a avaliação sensorial descritiva, permitindo identificar se um atributo está abaixo, dentro ou acima do ponto ideal de intensidade.

Para verificar se a substituição da carne bovina pela carne ovina influenciou a percepção da intensidade de sal nos hambúrgueres, foi aplicado o teste JAR para o atributo “salgado”, cujos resultados estão demonstrados na Figura 6, a qual apresenta a distribuição das respostas dos consumidores para esse parâmetro.

Figura 6- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro salgado dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.

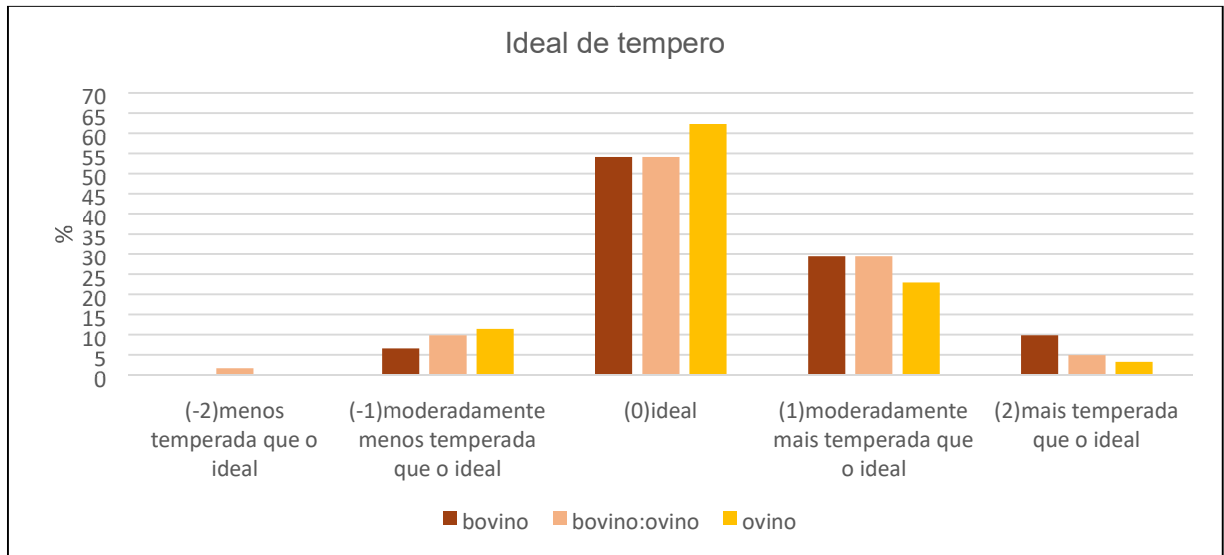


Fonte: Autora (2025).

A maioria dos participantes afirmou que o teor de sal das três formulações estava ideal (Figura 6), indicando que a utilização de 2% de sal nos hambúrgueres agrada o paladar dos consumidores.

Além do atributo salgado, também foi avaliado o parâmetro “tempero” por meio do teste JAR, com o objetivo de identificar se a intensidade percebida desse atributo estava aquém, dentro ou acima do ideal para os consumidores. Essa análise é importante para compreender se a inclusão de carne ovina de descarte altera a percepção do equilíbrio geral dos condimentos utilizados na formulação. A Figura 7 apresenta a distribuição das respostas obtidas para o atributo tempero nas diferentes formulações avaliadas.

Figura 7- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro tempero dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.

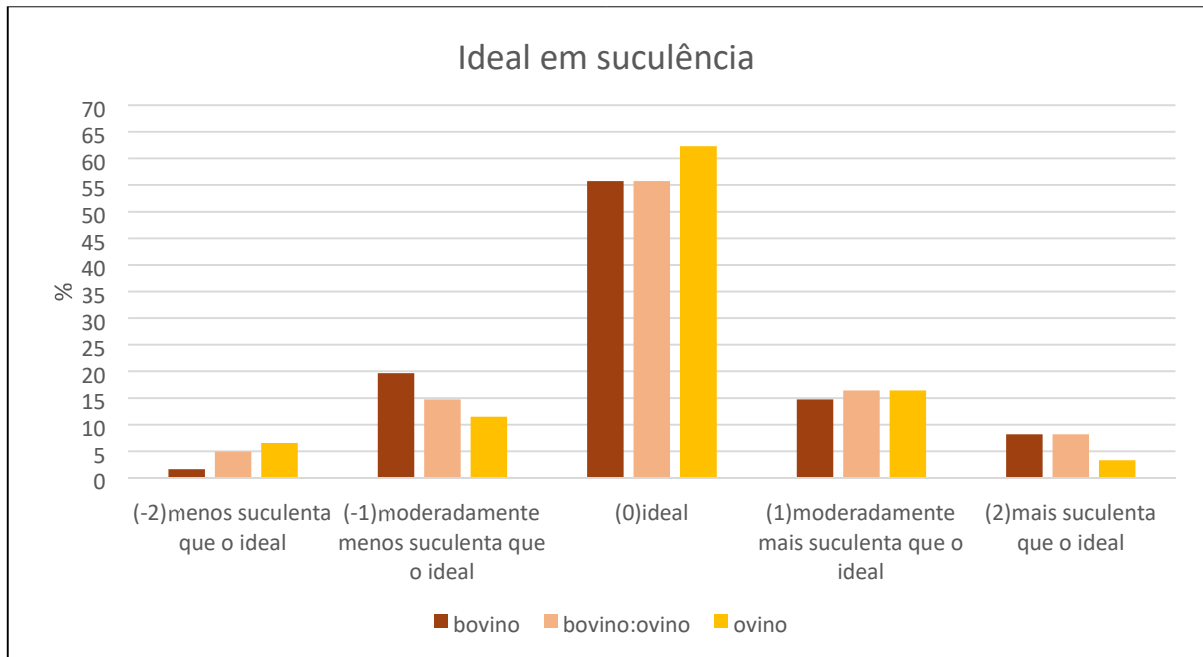


Fonte: Autora (2025).

A percepção do equilíbrio geral dos condimentos não foi alterada pela inclusão de carne de ovelha na formulação dos hambúrgueres. De acordo com a Figura 6 maioria dos participantes afirmou que o *blend* de temperos usado nas três formulações estava ideal, indicando uma boa aceitação por parte dos consumidores.

Outro atributo sensorial importante na aceitação de produtos cárneos é a suculência, influenciando sobre a percepção de maciez e sabor durante o consumo. Por esse motivo, também foi aplicado o teste JAR para avaliar se a suculência das diferentes formulações de hambúrgueres estava abaixo, dentro ou acima do ponto ideal esperado pelos consumidores. A Figura 8 apresenta a distribuição das respostas referentes a esse atributo, permitindo observar o impacto da substituição da carne bovina pela carne de ovelha de descarte na percepção de suculência.

Figura 8- Teste JAR da avaliação sensorial da escala do ideal quanto ao parâmetro suculência dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.



Fonte: Autora (2025).

A maioria dos participantes afirmou que suculência estava ideal nas três formulações (Figura 8), indicando uma boa aceitação dos hambúrgueres por parte dos consumidores, especialmente para os hambúrgueres elaborados exclusivamente com carne de ovelha.

Conforme verificado, a utilização da Escala do Ideal permite identificar se os atributos avaliados estão acima, abaixo ou dentro do esperado pelo consumidor. Estudos indicam que essa metodologia é eficaz para ajustes de formulação, permitindo que produtores identifiquem o ponto ideal de sabor, textura e suculência (Penfield; Campbell, 2021).

Quando os consumidores avaliam que um produto está “no ideal”, isso indica que o atributo não necessita de ajustes significativos. Caso o atributo seja avaliado como “menos do que deveria” ou “mais do que deveria”, isso aponta possíveis melhorias tecnológicas ou sensoriais a serem realizadas.

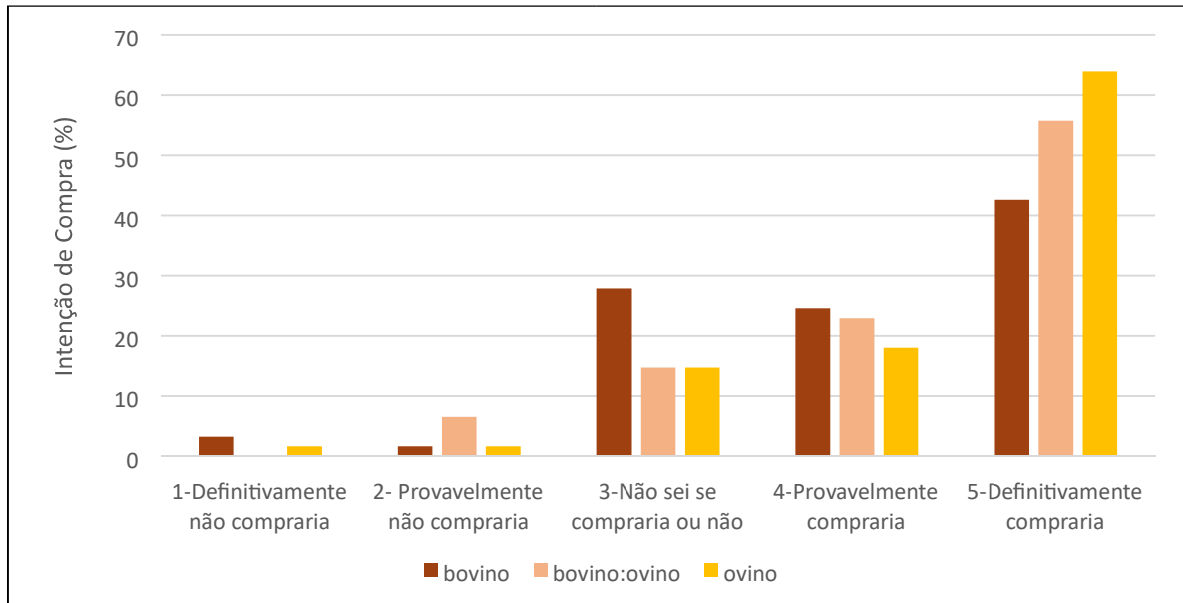
A carne ovina, devido ao sabor característico, pode apresentar tendência de ser avaliada como “mais intenso do que deveria” por consumidores não habituados, fato já registrado na literatura (Madrugá; Bessa, 2022). No entanto, quando combinada com carne bovina, tende a atenuar essa característica.

Assim, a Escala do Ideal auxilia não apenas na identificação das preferências, mas também na definição da proporção ideal de carne ovina nas formulações, contribuindo para o desenvolvimento de um produto sensorialmente equilibrado.

#### 4.5 INTENÇÃO DE COMPRA

Na Figura 9 constam os resultados óbitos para intenção de compra dos hambúrgueres elaborados com diferentes proporções de carne bovina e carne ovina.

Figura 9- Avaliação da intensão de compra dos hambúrgueres artesanais elaborados com diferentes níveis de inclusão de carne de ovelha.



Fonte: Autora (2025).

Os dados evidenciam (Figura 9) que as categorias “Definitivamente não compraria” e “Provavelmente não compraria” apresentaram percentuais muito baixos para todas as formulações, indicando rejeição mínima dos hambúrgueres.

Por outro lado, a grande maioria dos participantes da pesquisa relatou que “Definitivamente compraria” as três formulações de hambúrgueres testadas com um destaque especial para o hambúrguer elaborado exclusivamente com carne de ovelha. Esse resultado indica que, embora alguns consumidores possam ter dúvidas iniciais sobre a carne ovina, aqueles que provam os hambúrgueres feitos com essa carne, demonstram uma intenção de compra evidente, demonstrando uma grande aceitação potencial do produto no mercado.

A intenção de compra é um indicador fundamental para avaliar o potencial de aceitação comercial do produto. Estudos afirmam que consumidores tendem a demonstrar maior intenção de compra quando o produto apresenta atributos

sensoriais satisfatórios e quando percebem valor agregado, como sustentabilidade e inovação (Sogari et al., 2023).

Alternativas à carne bovina tradicional têm ganhado destaque no mercado, e produtos contendo carnes diferenciadas têm apresentado boa aceitação entre consumidores jovens e urbanos (Trimboli et al., 2021). A carne de ovelhas de descarte, ao ser utilizada em formulações como hambúrgueres artesanais, agrega valor a um produto subaproveitado e atende ao crescente interesse por produtos inovadores e sustentáveis.

A literatura aponta que produtos inovadores, especialmente aqueles que apresentam perfil sensorial diferenciado, tendem a despertar curiosidade e maior intenção de compra inicial, especialmente quando acompanhados de informações sobre origem e sustentabilidade (Li; Gómez; Silver, 2023).

Assim, a intenção de compra observada no estudo reforça o potencial comercial dos hambúrgueres elaborados com diferentes proporções de carne ovina em substituição da carne bovina, especialmente na formulação mista (50:50) e na formulação com 100% de carne de ovelha, que apresentam características distintas capazes de atrair nichos específicos de consumidores abrindo novos mercados.

## **5 CONCLUSÃO**

As três formulações testadas, contendo 0%, 50% e 100% de substituição da carne bovina por carne ovina, apresentaram desempenho satisfatório quanto aos

parâmetros avaliados, demonstrando que a carne de ovelhas de descarte pode ser aproveitada de forma eficiente na produção de hambúrgueres.

Os resultados sensoriais indicaram boa aceitação pelos consumidores, especialmente quanto ao sabor, textura e suculência.

A formulação elaborada exclusivamente com carne ovina apresentou elevado índice de intenção de compra, evidenciando que esse tipo de produto possui potencial de mercado, sobretudo entre consumidores dispostos a experimentar alternativas diferenciadas aos hambúrgueres tradicionais. A formulação mista (50% bovina e 50% ovina) também apresentou desempenho positivo, demonstrando equilíbrio entre as características das duas carnes e sendo uma opção interessante para introdução gradual desse tipo de produto no mercado.

A utilização de carne de ovelhas de descarte mostrou-se uma alternativa viável, agregando valor a um recurso subaproveitado na cadeia produtiva de ovinos, destacando o potencial desse tipo de carne como matéria-prima para produtos inovadores, capazes de atender às demandas de consumidores que buscam alimentos com identidade regional, maior valor nutricional e procedência sustentável.

Portanto, a inclusão de carne de ovelhas de descarte na formulação de hambúrgueres artesanais é tecnicamente adequada, sensorialmente aceita e comercialmente promissora.

## REFERÊNCIAS

AGROLINK. Embrapa sugere o descarte orientado de caprinos e ovinos no período seco. 2021.

ARCO – Associação Brasileira de Criadores de Ovinos. **Panorama da ovinocultura brasileira**. Bagé, 2023.

BATISTA, A. S. N.; SILVA, A. C. F.; ALBUQUERQUE, L. F. Características sensoriais da carne ovina. **Revista Essentia**, Sobral, v. 15, n. 1, p. 185-200, 2013.

BEGGS, D. S. et al. Sensory determinants of consumer preference for meat products. **Meat Science**, v. 194, p. 1-10, 2022.

BERRY, B. W. Effects of fat level and cooking method on sensory, chemical and physical properties of ground beef patties. **Food Science**, v. 62, n. 4, p. 772-777, 1997.

BORDIN, V. V.; PIOVESAN, N.; COSTA, A. C. dos S. **Investigação científica no campo da engenharia e da tecnologia de alimentos**. Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

BRASIL. Atos do Poder Executivo. Decreto nº 9.918, de 18 de julho de 2019. Dispõe sobre a fiscalização de produtos alimentícios artesanais. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2019a.

BRASIL. Atos do Poder Executivo. Decreto nº 9.013, de 29 de março de 2017. Regulamenta a Lei nº 1.283 e a Lei nº 7.889. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 mar. 2017.

BRASIL. Atos do Poder Legislativo. Lei nº 13.854, de 09 de julho de 2019b. Institui a Política Nacional de Incentivo à Ovinocaprinocultura. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 set. 2019b.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de Métodos Oficiais para Análise de Alimentos de Origem Animal**. Brasília: MAPA, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Panorama da cadeia produtiva de ovinos e caprinos no Brasil**. Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Hambúrguer. **IN nº 20**, de 31/07/2000. Brasília: MAPA, 2000.

CANAL RURAL. Abate informal de ovinos no Brasil ultrapassa 90% da produção. 2023.

CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **Mercado de carne ovina: análise de consumo e tendência de preços**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2023.

CONSEA. Cartilha da Lei de Segurança Alimentar e Nutricional. Brasília, 2006.

DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 5. ed. Curitiba: PUCPRESS, 2019. 540 p.

EMBRAPA OVINOS E CAPRINOS. **Aproveitamento de carne de ovinos de descarte para produtos cárneos**. Sobral: Embrapa, 2021.

FELÍCIO, P. E. Qualidade da carne bovina: fatores que influenciam e parâmetros de avaliação. **Revista Nacional da Carne**, v. 34, n. 402, p. 80–90, 2010.

FERRÃO, L. L. et al. Mixed-meat formulations: physicochemical and sensory effects of combining different animal proteins. **Journal of Food Processing and Preservation**, v. 46, n. 3, 2022.

HOFFMANN, E. M.; MUETZEL, S.; BECKER, K. A fermentação da farinha de soja por microrganismos ruminais *in vitro*. **Animal Feed Science and Technology**, v. 106, p. 189-197, 2003.

IAGRO. Cartilha sobre a concessão do Selo Arte no MS. 2020. Disponível em: <https://www.iagro.ms.gov.br/...> Acesso em: 12 set. 2024.

IBGE. Pesquisa da Pecuária Municipal 2023. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2023.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4. ed. Brasília: ANVISA, 2008.

LI, J.; GÓMEZ, M.; SILVER, C. Consumer perceptions and attitudes towards alternative protein products. **Food Quality and Preference**, v. 104, p. 1-9, 2023.

MACEDO, F. A. F. Raças ovinas de clima temperado. In: SELAIVE-VILARROEL, A. B.; OSÓRIO, J. C. S. **Produção de ovinos no Brasil**. São Paulo: Roca, 2019. p. 4960.

MADRUGA, M. S.; BESSA, R. Meat quality of lamb: a review. **Small Ruminant Research**, v. 208, p. 1-12, 2022.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory Evaluation Techniques**. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 1999.

MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 4. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2018.

MINIM, V. P. R.; SILVA, R. C. N. **Análise sensorial descritiva**. Viçosa: Ed. UFV, 2016.

MONTEIRO, A. W. U. **Descarte orientado para caprinos e ovinos**. Sobral: Embrapa, 2021.

ORDONEZ PEREDA, J. A. **Tecnologia de alimentos: alimentos de origem animal**. Porto Alegre: Artmed, 2005. v. 2.

OSÓRIO, J. C. S. et al. **Produção de carne ovina: qualidade e potencial tecnológico**. Pelotas: Editora Universitária, 2012.

OSÓRIO, J. C. S.; OSÓRIO, M. T. M.; VARGAS JUNIOR, F. M. Produção de carne ovina no Brasil. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 7, n. 2, p. 11–19, 2017.

PENFIELD, M. P.; CAMPBELL, A. M. **Sensory Evaluation Practices**. 5. ed. New York: Academic Press, 2021.

PEREIRA, F. S. et al. Avaliação Sensorial de Hambúrguer Comercial. 9º Simpósio de Segurança Alimentar. Bento Gonçalves, RS. 2025. 6p.

PEREZ-CASSARINO, J. **Abastecimento alimentar: redes alternativas e mercados institucionais**. SciELO Books; Editora UFFS, 2018.

POTT, D. G. Perfil de consumidores e vendedores de hambúrgueres artesanais: tendências e peculiaridades. 72fl. **Monografia (Graduação)** – Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Curso de bacharelado em Ciências e Tecnologia de Alimentos, Cruz Alta, RS. 2021. Disponível em: [https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2377/1\\_20212\\_tcc\\_-\\_daiane\\_-\\_com\\_correacoes\\_%281%29.pdf?sequence=-1&isAllowed=y](https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2377/1_20212_tcc_-_daiane_-_com_correacoes_%281%29.pdf?sequence=-1&isAllowed=y). Acesso em 02/12/2025.

ROLIM, C. D. Elaboração e avaliação de hambúrguer a base de carne bovina com teor reduzido de sódio. 72fl. **Monografia (Graduação)** – Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Química e Alimentos, Curso de Engenharia Agroindustrial – Indústrias Alimentícias, Santo Antônio da Patrulha, RS. 2015. Disponível em: [https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/conteudo\\_digital/000007164.pdf](https://sistemas.furg.br/sistemas/sab/arquivos/conteudo_digital/000007164.pdf). Acesso em 26/11/2025.

SANTOS, V. S. A. et al. Perfil sensorial de análogo de hambúrguer vegetal. **Nutrivisa**, v. 9, n. 2, p. 26-35, 2022.

SAÑUDO, C. et al. Factors affecting lamb meat quality. **Meat Science**, v. 95, n. 3, p. 575–581, 2013.

SILVA SOBRINHO, A. G. **Produção de carne ovina**. Jaboticabal: FUNEP, 2001.

SILVA, A. P. et al. Texture and quality characteristics of low-fat meat products. **Journal of Food Science**, v. 85, p. 1562-1570, 2020.

SILVA, C. I. da et al. Perfil do consumidor e aceitabilidade de hamburgueres de carne bovina desenvolvidos substituindo gordura suína por mucilagem de psyllium. **Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana**, Curitiba, v.23, n.2, p. 0119. 2025.

SILVA, S. R.; PIRES, V. M. R. Ovinocultura de corte: características da carne. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v. 95, p. 187–194, 2000.

SOGARI, G. et al. Factors influencing consumer purchase intent. **Future Foods**, v. 7, p.100-112, 2023.

TORRES, E. A. et al. Cooking performance and physicochemical changes in meat products. **Food Research International**, v. 148, p. 1-12, 2021.

TRIMBOLI, F. et al. Consumer attitudes towards innovative meat products. **Meat Science**, v. 182, p. 108-115, 2021.

VIANA, J. G. A. Panorama geral da ovinocultura no mundo e no Brasil. **Revista Ovinos**, 4, 2008.

## APÊNDICE

### APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Olá! Meu nome é Vanessa Rusch, sou acadêmica em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs), Unidade em Cruz Alta/RS, e-mail [vanessa-rusch@uergs.edu.br](mailto:vanessa-rusch@uergs.edu.br) e orientada pelo professor Dr.

Paulo Afonso Carvalho, lotado na referida instituição, localizada na Rua General Andrade Neves, nº336, centro, Cruz Alta, RS, telefone (55)3322-9563. Você, maior de 18 anos, está sendo convidado (a) a participar como voluntário da pesquisa “Desenvolvimento e Aceitação de Hambúrgueres com Diferentes Níveis de Inclusão de Carne Ovina” referente ao meu trabalho de conclusão de curso, que tem por objetivo desenvolver hambúrgueres artesanais que contenham proporções adequadas de carne ovina, visando criar um produto nutritivo, saboroso e atrativo para os consumidores. Pretende-se compreender como as novas tecnologias estão moldando não apenas a oferta dos produtos, mas também as demandas, percepções e preferências do consumidor. Os ingredientes utilizados para elaboração dos hambúrgueres são carne bovina, carne ovina, cebola, alho, salsa, cebolinha, ovo, sal e pimenta preta. Os ingredientes utilizados na elaboração dos hambúrgueres são seguros e de boa qualidade e procedência, bem como adequadamente manipulados nos procedimentos de preparo, de acordo com as normas de Boas Práticas de Fabricação, preconizadas pela RDC 275 Anvisa/2002. Sua participação é totalmente voluntária conforme consta neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os procedimentos para execução da análise sensorial nesta pesquisa serão os seguintes: os provadores farão a avaliação sensorial dos produtos, devendo avaliar (olhar, cheirar e provar) as amostras de hambúrguer responder as perguntas solicitadas nos testes de aceitação e intenção de compra. Os dados gerados como resultados da pesquisa poderão ser utilizados para publicação de trabalhos científicos, mas será mantido em total anonimato a sua participação, a fim de preservar a sua imagem e dos demais participantes. A sua participação não envolve risco de constrangimento caso você dê opinião diferente dos demais participantes, visto que a pesquisa é individual e as respostas parciais dos participantes não poderão ser vistas por outras pessoas. Ao final da coleta de dados, os mesmos serão tabulados e analisados estatisticamente no computador do pesquisador responsável, em que serão observados apenas os valores obtidos, não considerando a autoria das respostas. Sua participação no projeto poderá contribuir para melhorar o sistema de desenvolvimento de produtos da indústria de alimentos. Você pode desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem qualquer tipo de prejuízo ou ônus em qualquer situação. Suas respostas serão de grande valia para a nossa pesquisa. Desde já agradeço.

A pesquisadora.

APÊNDICE B – FICHA DE AVALIAÇÃO SENSORIAL E INTENSÃO DE COMPRA

### Análise de aceitação de hambúrgueres

Nome (opcional) \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo F ( ) M ( ) outro ( )

- 1) Você tem o hábito de comer hambúrguer? ( ) sim ( ) não
- 2) Se sim, você consome com que frequência? ( ) esporadicamente ( ) 1x ao mês ( ) 1x por semana ( ) 2-3x na semana ( ) todos os dias
- 3) Avalie as amostras de hambúrgueres quanto ao grau de gostar e desgostar para os seguintes atributos: aparência, aroma, sabor, textura, suculência e aceitação global (OAL).

	Amostra	101	500	222	
9- Gostei muitíssimo	Atributo				
8- Gostei muito					
7- Gostei					
6- Gostei moderadamente		Aparência			
5- Não gostei nem desgostei		Aroma			
4-Desgostei moderadamente		Sabor			
3-Desgostei		Textura			
2-Desgostei muito		Suculência			
1- Desgostei muitíssimo		Aceitação global (OAL)			

- 4) Prove as amostras novamente e através da escala abaixo avalie o gosto salgado, o tempero e a suculência do "hambúrguer".

+2 mais salgada que o ideal  
 +1 moderadamente mais salgada que o ideal  
 0 ideal  
 -1 moderadamente menos salgada que o ideal  
 -2 menos salgada que o ideal

Amostra	Nota
101	
500	
222	

+2 mais temperada que o ideal  
 +1 moderadamente mais temperada que o ideal  
 0 ideal em tempero  
 -1 moderadamente menos temperada que o ideal  
 -2 menos temperada que o ideal

Amostra	Nota
101	
500	
222	

+2 mais suculenta que o ideal  
 +1 moderadamente mais suculenta que o ideal  
 0 ideal em suculência  
 -1 moderadamente menos suculenta que o ideal  
 -2 menos suculenta que o ideal

Amostra	Nota
101	
500	
222	

**5) TESTE DE INTENÇÃO DE COMPRA**

Por favor, indique qual o grau de certeza que você compraria ou não compraria este produto:

- 5 – Certamente compraria
- 4 – Possivelmente compraria
- 3 – Talvez compraria / talvez não
- 2 – Possivelmente não compraria
- 1 – Certamente não compraria

	Código da Amostra		
	101	500	222
Intenção de compra			

Comentários: (Opcional)

---



---

Obrigado pela participação!

APÊNDICE C – ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA OS ATRIBUTOS DE ACEITAÇÃO SENSORIAL E LSD-test PARA AS VARIÁVEIS SIGNIFICATIVAS DE SABOR E TEXTURA.

Anova – Atributos de aceitação sensorial

Variable	Analysis of Variance (Spreadsheet10) Marked effects are significant at $p < ,05000$							
	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p
Aparência	2,59016	2	1,295082	221,7705	180	1,232058	1,051153	0,351670
Aroma	1,18033	2	0,590164	241,4098	180	1,341166	0,440038	0,644703
Sabor	11,04918	2	5,524590	305,2787	180	1,695993	3,257437	0,040767
Textura	12,10929	2	6,054645	335,8033	180	1,865574	3,245460	0,041241
Suculência	3,67213	2	1,836066	372,6557	180	2,070310	0,886856	0,413741
Aceitação Global	5,12568	2	2,562842	268,5902	180	1,492168	1,717529	0,182438

Teste LSD para sabor e textura – diferença mínima significativa

Sabor

Amostras	LSD Test; Variable: Sabor (Spreadsheet10) Marked differences are significant at $p < ,05000$		
	{1}	{2}	{3}
	M=7,4590	M=7,5410	M=8,0164
bovino {1}		0,728548	0,019161
bov.ovi {2}	0,728548		0,045279
ovino {3}	0,019161	0,045279	

Textura

Amostras	LSD Test; Variable: Textura (Spreadsheet10) Marked differences are significant at $p < ,05000$		
	{1}	{2}	{3}
	M=7,3607	M=7,5902	M=7,9836
bovino {1}		0,354657	0,012646
bov.ovi {2}	0,354657		0,113401
ovino {3}	0,012646	0,113401	

## APÊNDICE D – ANÁLISE DE VARIÂNCIA PARA INTENÇÃO DE COMPRA

Anova – Teste de intenção de compra

Analysis of Variance (planilha.sta)								
Marked effects are significant at p < ,05000								
Variable	SS Effect	df Effect	MS Effect	SS Error	df Error	MS Error	F	p
Intenção de Compra (%)	4,896175	2	2,448087	170,0000	180	0,944444	2,592093	0,077656