



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA

MÁRLIA SAMPAIO CUNHA ARAÚJO

CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE CARNE DE COELHO
(Oryctolagus cuniculus)

FORTALEZA

2026

MÁRLIA SAMPAIO CUNHA ARAÚJO

CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE CARNE DE COELHO
(*Oryctolagus cuniculus*)

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharelado em Zootecnia.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Paula Colares de Andrade

FORTALEZA

2026

MÁRLIA SAMPAIO CUNHA ARAÚJO

CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL DE CARNE DE COELHO
(*Oryctolagus cuniculus*)

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias
da Universidade Federal do Ceará, como
requisito parcial à obtenção do grau de
Bacharelado em Zootecnia.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Paula Colares de Andrade (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Francislene Silveira Sucupira
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Janevane Silva de Castro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

“É preciso força para sonhar e perceber que
a estrada vai além do que se vê”

— *Los Hermanos*

AGRADECIMENTOS

A Deus e meus guias, por me manterem firme no caminho que reservaram para mim e me protegerem em fé e cuidado silenciosos, por me sustentarem nos momentos em que meu espírito pareceu menor do que minhas forças. Agradeço pela proteção constante, pelos "sins" e "nãos" concedidos e por nunca me deixarem sentir só a cada passo guiado ao longo desta caminhada.

À minha mãe Idália Sampaio Cunha, por absolutamente tudo. Por não só ser meu Norte, mas todas as direções em uma pessoa. Por todo cuidado, preocupação, companheirismo, força, conforto, dedicação, apoio e principalmente amor incondicional. Obrigada por acreditar em mim, por me acolher nos momentos de queda e comemorar os momentos de conquista, por cada incentivo, cada conselho e cada esforço realizado para que eu pudesse chegar até aqui, por cada fim de semestre que cheguei e o peso das minhas pernas fazia com que me pegasse no colo e me sustentasse como se os anos não houvessem passado e eu ainda coubesse nos seus braços. Eu não seria quem me tornei hoje sem a mulher que me deu não apenas a vida, mas toda a luz que carrego dela.

À minha madrinha de formatura Maria Lúcia da Cruz, minha Dadá que fez e faz tanto por mim, sempre perguntando, se preocupando e me dando suporte desde sempre. Não há um ano da minha vida que eu não me lembre da figura da minha vó Dadá zelando por mim, à ela devo os agradecimentos dos cuidados de uma vida.

Às minhas avós e meu avô Maria Beliza, Simone Honório, Maria de Fátima e José Soares Cunha, por serem pilares e exemplos de carinho e cuidado durante toda a minha vida, por cada abraço reconfortante em dias difíceis, cada ensinamento, incentivo e valores de afeto que formaram a pessoa que sou hoje.

À minha família, aqui incluo todas as pessoas que fazem parte do meu convívio e são, de todas as formas, bases de força e compreensão. Meu pai Marcos; Minhas tias Wlândia, Régia e Adélia; meu tio Fabrício; meus primos Vitória, Arthur e Davi, todos os nossos momentos me dão força em dias silenciosos, me impulsionam em dias difíceis e me lembram que a casa para onde volto são pessoas de braços

abertos e dias de risada. O apoio, a confiança e o incentivo de vocês foram fundamentais durante toda minha vida.

À minha duplinha, Sarah Bertani, por estar comigo desde o começo. Nossa proximidade me trouxe algo que nenhuma cadeira da graduação seria capaz de ensinar. Obrigada por todos os momentos compartilhados, por escolher dividir comigo as alegrias, as angústias, as responsabilidades e as conquistas mesmo sabendo que não seríamos solução, mas sim apoio uma da outra. Sua amizade torna essa caminhada muito mais gratificante.

Ao meu grupinho, desde o início, Eulália Moura, Flávia Teodosio, Isabelly Cristina, José Melquisedeque. Acredito que ninguém é feliz sozinho e cada momento que pude compartilhar com vocês foi um alívio nos nossos dias corridos e cheios de preocupações, agradeço por toda cumplicidade ao longo desses anos, cada momento, cada risada, cada coxinha no pós aula, cada puxão de orelha e madrugadas de estudos juntos, com cada um na sua autenticidade, trouxeram para a minha caminhada leveza e a tranquilidade de saber que sempre estive muito bem acompanhada.

Aos meus queridos, principalmente Isadora, Bianca e Renê, que nunca largaram minha mão, me ouviram em cada preocupação e me acolheram em cada cansaço, que perdoaram minhas ausências e esperaram minha presença, por nunca mudarem e serem sempre um ponto de paz e afeto, todas as nossas conversas e dias juntos me trouxeram de volta à realidade quando eu me via afogada em compromissos. Agradeço também aos que estiveram comigo em algum ponto, especialmente Letícia, que surgiu como um respiro de vida nos meus dias e tem sido de grande apoio e carinho desde então. Aos amigos de setores, amigos de projetos, amigos de semestre, amigos de vida, cada um de vocês faz parte dessa caminhada.

Aos profissionais que me acompanharam, técnicos de laboratório, em especial Luiz Bitu, pelo suporte indispensável às atividades desenvolvidas, ao coordenador Clécio, pela dedicação, apoio e compromisso com os estudantes, aos meus professores e aos que eu tive a oportunidade de trabalhar em estágio. A todos vocês, minha sincera gratidão pelos conhecimentos compartilhados, colaboração e assistência, minha trajetória não seria tão rica de boas experiências sem vocês.

Aos animais que enquanto estudante de Zootecnia contribuíram para meu aprendizado, em especial minha companhia de todos os dias, Margot.

Aos projetos que fiz parte, NUPEC, PET Zootecnia, Laboratório de Nutrição Animal, Setor de Ovinocaprinocultura, EXPOECE, Répteis da Caatinga, Zoológico de Canindé, por proporcionarem experiências que enriqueceram minha formação acadêmica, profissional e pessoal. A participação nesses projetos fortaleceu meu senso de responsabilidade e despertou ainda mais minha paixão pela Zootecnia, cada um representa uma conquista pessoal e aprendizados aos quais serei eternamente grata.

À minha orientadora, pela confiança depositada em mim, pela parceria, orientação, paciência, disponibilidade e pelos ensinamentos transmitidos durante o desenvolvimento deste trabalho e ao longo da minha formação acadêmica, sua compreensão e paciência elevaram minha trajetória a um caminho mais leve.

À banca examinadora, pela disponibilidade em participar deste momento tão importante da minha formação e da minha vida, pelas valiosas contribuições que certamente enriquecerão este trabalho.

À Universidade Federal do Ceará, por proporcionar uma formação pública, gratuita e de excelência, para além disso, a oportunidade de viver experiências e conhecer pessoas que mudaram minha forma de enxergar o mundo, oferecendo oportunidades de aprendizado, crescimento e desenvolvimento profissional que levarei por toda a vida.

Por fim, encerro esta etapa com um profundo sentimento de gratidão por todas as pessoas que, de maneira direta ou indireta, fizeram parte da minha caminhada. Cada encontro, cada aprendizado e cada gesto de apoio contribuíram para a construção da profissional e da pessoa que tenho me tornado. Que esta conquista seja também um reflexo de tudo o que recebi ao longo desses anos, para além da conclusão deste trabalho.

RESUMO

A carne de coelho (*Oryctolagus cuniculus*) apresenta elevado valor nutricional, caracterizado por alto teor proteico, baixos teores de gordura e colesterol. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo determinar a composição centesimal e os aspectos físico-químicos da carne de coelho. Para isto, duas carcaças de coelho foram utilizadas; dessas carcaças, os cortes lombo e pernil foram utilizados para realizar a composição centesimal, valor calórico, pH, acidez titulável, capacidade de retenção de água (CRA), determinação de cor e oxidação lipídica por índice TBARS. O pernil apresentou 70,79% de umidade, 1,28% de cinzas, 3,29% de lipídios, 22,19% de proteínas e 2,45% de carboidratos, com valor calórico de 128,21 kcal/100g, quanto às características físicas, teve valor de pH 5,5, acidez titulável 0,86% e CRA 16,62%. O lombo apresentou 72,12% de umidade, 1,26% de cinzas, 6,65% de lipídios, 19,73% de proteínas e 0,25% de carboidratos, com valor calórico de 139,72 kcal/100g, e na física, valor de pH 5,2, acidez titulável 1,26% e CRA 39,18%. Na análise de cor, os cortes apresentaram alta luminosidade ($L^* \geq 70$), levemente avermelhados com discreta tendência ao amarelado, compatível com carnes frescas de coloração clara. Conclui-se que as características avaliadas ratificam a qualidade desse alimento e indicam a viabilidade para as futuras aplicações comerciais e acadêmicas, contribuindo para a valorização da carne de coelho como matéria-prima viável e nutritiva.

Palavras-chave: cunicultura; produtos de origem animal; aspectos de qualidade; carnes exóticas.

ABSTRACT

Rabbit meat (*Oryctolagus cuniculus*) has high nutritional value, characterized by a high protein content and low levels of fat and cholesterol. Therefore, this study aimed to determine the proximate composition and physicochemical characteristics of rabbit meat. For this purpose, two rabbit carcasses were used, from which the loin and hind leg cuts were collected for analyses of proximate composition, caloric value, pH, titratable acidity, water-holding capacity (WHC), color parameters, and lipid oxidation by TBARS index. The hind leg presented 70.79% moisture, 1.28% ash, 3.29% lipids, 22.19% protein, and 2.45% carbohydrates, with an energy value of 128.21 kcal/100 g. Regarding its physicochemical characteristics, the hind leg showed a pH of 5.5, titratable acidity of 0.86%, and a water-holding capacity of 16.62%. The loin presented 72.12% moisture, 1.26% ash, 6.65% lipids, 19.73% protein, and 0.25% carbohydrates, with an energy value of 139.72 kcal/100 g. Its physicochemical characteristics included a pH of 5.2, titratable acidity of 1.26%, and a water-holding capacity of 39.18%. Color analysis indicated that both cuts exhibited high lightness ($L^* \geq 70$), slight redness, and a subtle tendency toward yellowness, characteristics consistent with fresh, light-colored meat. It can be concluded that the evaluated characteristics confirm the quality of rabbit meat and demonstrate its potential for future commercial and academic applications, contributing to its recognition as a viable and nutritious raw material.

Keywords: rabbit farming; animal-derived products; quality attributes; exotic meats.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Realização dos cortes em carcaça de coelho	20
Figura 2 - Amostras de lombo e pernil de coelho	20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Composição centesimal e valor calórico de pernil e lombo de coelho <i>in natura</i>	27
Tabela 2 -	pH, acidez titulável, capacidade de retenção de água em pernil e lombo de coelho <i>in natura</i>	29
Tabela 3 -	Cor pelo Sistema CIE* em pernil e lombo de coelho <i>in natura</i>	30
Tabela 4 -	Índice TBARS (mg MDA/kg de amostra) de pernil e lombo de coelho <i>in natura</i>	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AGPI	Ácidos Graxos Poliinsaturados
ANOVA	Análise de Variância
AOAC	Association of Official Analytical Chemists
AT	Acidez Titulável
BHT	Butil-hidroxitolueno
CCA	Centro de Ciências Agrárias
CEUAP	Comissão de Ética no Uso de Animais de Produção
CIE	Commission Internationale de l'Éclairage
CRA	Capacidade de Retenção de Água
DZ	Departamento de Zootecnia
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
G	Gramas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IN	Instrução Normativa
Kg	Kilogramas
LC	Lombo de Coelho
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDA	Malonaldeído
NaOH	Hidróxido de Sódio
PC	Pernil de Coelho
RIISPOA	Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal
TBA	Ácido 2-tiobarbitúrico
TBARS	Substâncias Reativas ao Ácido Tiobarbitúrico
TCA	Ácido Tricloroacético
UFC	Universidade Federal do Ceará

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1	Cunicultura: panorama mundial, nacional, regional e desafios para sua expansão	15
2.2	Caracterização centesimal da carne de coelho	17
2.3	Carne de coelho como fonte sustentável de proteína animal	18
3	MATERIAL E MÉTODOS	21
3.1	Obtenção da carne de coelho e amostras	21
3.2	Caracterização das matérias-primas	22
3.2.1	<i>Composição centesimal</i>	23
3.2.1.1	<i>Umidade</i>	23
3.2.1.2	<i>Cinzas</i>	23
3.2.1.3	<i>Lipídios</i>	24
3.2.1.4	<i>Proteínas</i>	24
3.2.1.5	<i>Carboidratos</i>	25
3.2.2	<i>Valor calórico</i>	25
3.2.3	<i>pH</i>	26
3.2.4	<i>Acidez titulável</i>	26
3.2.5	<i>Capacidade de retenção de água (CRA)</i>	26
3.2.6	<i>Cor</i>	27
3.2.7	<i>Oxidação lipídica por índice TBARS</i>	27
3.3	Análise estatística	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
4.1	Composição centesimal e valor calórico	29
4.2	pH, acidez titulável e capacidade de retenção de água	31
4.3	Cor	32
4.4	Estabilidade oxidativa – índice TBARS	33
5	CONCLUSÃO	35
	REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A cunicultura no Brasil e no mundo tem se mostrado como o atividade pecuária de relevância econômica e social, especialmente por exigir baixos investimentos iniciais quando comparada a outras criações animais, apresentar elevada prolificidade, curtos períodos de gestação e lactação e facilidade de manejo (Klinger et al., 2020). Os maiores produtores mundiais de carne de coelho concentram-se principalmente na Ásia, responsável por 69,3% da produção mundial em 2021, seguida pela Europa (17,5%) e pela África (11,4%), restando à América Latina uma parcela pouco expressiva (1,8%) da produção global. A China figura como o maior produtor individual, respondendo por mais da metade da produção mundial de carne de coelho (Compassion in Food Business, 2024).

No Brasil, segundo o IBGE (2017), a atividade ainda é incipiente, com o Rio Grande do Sul figurando como o principal estado produtor, enquanto o Ceará mantém rebanho reduzido, evidenciando o potencial de expansão da atividade na região Nordeste. Nesse cenário, iniciativas institucionais como o Setor de Cunicultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal do Ceará assumem papel relevante no desenvolvimento e na difusão da cunicultura de corte regional.

Do ponto de vista nutricional, a carne de coelho se destaca entre as carnes de açougue por apresentar elevado teor proteico, alta digestibilidade, baixos teores de gordura, colesterol e sódio, além de perfil lipídico favorável, com alta concentração de ácidos graxos polinsaturados e baixa relação ômega-6 e ômega-3 quando comparada às carnes de frango, suíno, bovino e cordeiro (Dalle Zotte et al., 2020; Cullere; Dalle Zotte, 2018). Por essas características, pode ser considerada uma alternativa proteica de interesse para dietas com menor teor lipídico e maior densidade proteica.

Contudo, apesar dessas qualidades, o consumo per capita de carne de coelho no Brasil alcança apenas 100 g/habitante/ano (IBGE, 2023), reflexo provável da resistência cultural ao consumo de carnes consideradas exóticas, da baixa organização do setor produtivo e da escassez de ações de divulgação de suas propriedades nutricionais (Corrêa et al., 2021; Klinger et al., 2020). Uma pesquisa conduzida por Corrêa et al. (2021) em Minas Gerais demonstrou que

39% dos entrevistados nunca consumiram carne de coelho e desconhecem suas características nutricionais, ao passo que parte dos consumidores (36%) declarou que passaria a consumi-la com maior frequência diante de incentivo adequado.

Apesar do elevado potencial nutricional da carne de coelho, ainda são escassas informações sobre sua caracterização centesimal em condições de produção locais, especialmente na região Nordeste. A geração desses dados é importante para fornecer informações técnicas à cadeia produtiva e ampliar o conhecimento científico sobre essa matéria-prima.

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo caracterizar essa carne para que possa subsidiar outros futuros estudos sobre a carne de coelho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura apresentada a seguir reúne os principais conceitos e estudos relacionados ao tema desta pesquisa, fornecendo embasamento teórico para a compreensão dos aspectos abordados no desenvolvimento do trabalho.

2.1 Cunicultura: panorama mundial, nacional, regional e desafios para sua expansão

A cunicultura, atividade dedicada à criação racional de coelhos com fins produtivos, tem crescido de forma expressiva nas últimas décadas em diversas regiões do mundo, impulsionada por sua viabilidade econômica, baixo custo de implantação e pela diversidade de produtos que pode gerar, como carne, pele, pêlo e couro (Klinger et al., 2020). Entre as vantagens da atividade, destacam-se a elevada prolificidade dos animais, os curtos períodos de gestação e lactação, a facilidade de manejo e o reduzido custo de mão de obra, tornando a cunicultura uma alternativa atrativa especialmente para pequenos produtores rurais (Klinger et al., 2020).

No contexto mundial, a produção e consumo de carne de coelho apresenta distribuição bastante heterogênea ao redor do mundo. Concentra-se principalmente nos continentes asiático, europeu e africano. Segundo dados da FAO referentes a 2024, a produção mundial atingiu aproximadamente 847 mil toneladas, sendo os países de principal produção a China, líder mundial, Coreia do Norte e Egito, enquanto o consumo permanece restrito a mercados específicos, destacando-se China, Espanha, Itália e França. Essa concentração geográfica reflete tanto tradições culturais de consumo quanto o nível de organização das cadeias produtivas em cada região.

Na Europa, a produção e o consumo ocorrem principalmente nos países da região mediterrânea, com destaque para Espanha, Itália, França e Portugal, onde a carne de coelho integra tradições gastronômicas consolidadas e é amplamente consumida tanto em preparações domésticas quanto em restaurantes (Siddiqui et al., 2023); Kumar et al., 2025).

Na Ásia, a China segue sendo líder e o consumo da carne está fortemente associado a determinadas tradições culinárias regionais, especialmente em áreas do sudoeste do país, onde produtos à base de carne de coelho fazem parte da gastronomia local. Além disso, grande parcela da produção nacional é destinada ao mercado interno, evidenciando a importância cultural e econômica da atividade no contexto chinês (FAO, 2023).

Em diversas regiões da África e da América Latina, a cunicultura pode ser considerada uma atividade com potencial para contribuir para a diversificação da produção animal e para o fortalecimento da segurança alimentar em sistemas de agricultura familiar.

No Brasil, a cunicultura ainda se apresenta de forma incipiente quando comparada a outras atividades pecuárias. A disponibilidade limitada de dados estatísticos recentes representa um desafio para a caracterização da cunicultura brasileira, sendo as informações oficiais mais recentes provenientes do Censo Agropecuário de 2017, conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Na ocasião, foram registrados 200.345 coelhos distribuídos em 16.095 estabelecimentos agropecuários no país. A região Sul concentrou a maior parcela do efetivo nacional, reunindo 119.447 animais, o que correspondeu a aproximadamente 59,6% do total. Entre os estados sulistas, destacaram-se o Rio Grande do Sul, com 58.344 cabeças, Santa Catarina, com 37.478, e o Paraná, com 23.625 animais, enquanto regiões como o Nordeste apresentaram volumes de produção consideravelmente menores. No Ceará, os dados mais recentes indicam um rebanho reduzido, evidenciando o amplo potencial de desenvolvimento da atividade na região.

Entre os principais fatores que limitam o consumo de carne de coelho no Brasil, destacam-se a resistência cultural ao consumo de carnes consideradas exóticas ou não convencionais, a falta de organização do setor produtivo, a baixa escala de produção e a ausência de estratégias eficazes de marketing e comunicação voltadas ao público consumidor (Corrêa et al., 2021; Klinger et al., 2020). O fortalecimento da cunicultura no Nordeste brasileiro passa, necessariamente, pelo desenvolvimento de mercado para os produtos dessa atividade. Nesse sentido, a pesquisa aplicada a carne de coelho representa uma estratégia fundamental para agregar valor à produção regional e estimular o consumo por parte da população (Klinger et al., 2020).

Pesquisa conduzida por Corrêa *et al.* (2021) no estado de Minas Gerais, envolvendo 309 participantes de 44 municípios, revelou que parte expressiva dos entrevistados (39%), nunca consumiu carne de coelho e não demonstrou interesse em experimentá-la, em grande parte por desconhecer suas propriedades nutricionais. Apenas 3% dos participantes relataram consumo frequente. Contudo, 36% dos entrevistados afirmaram consumir o produto eventualmente e declararam que poderiam aumentar a frequência de consumo se recebessem incentivo adequado, evidenciando um potencial de mercado latente que pode ser explorado por meio de estratégias de informação e diversificação de produtos.

Klinger *et al.* (2020) argumentam que ações educativas voltadas à divulgação das características nutricionais e sensoriais da carne de coelho são fundamentais para modificar a percepção do consumidor.

2.2 Caracterização centesimal da carne de coelho

A carne de coelho é amplamente reconhecida por seu elevado valor nutricional, destacando-se entre as carnes de açougue consumidas. Caracteriza-se por apresentar elevado teor proteico, baixos teores de gordura total, colesterol e sódio, além de um perfil lipídico considerado favorável à saúde humana. Essas características contribuem para seu potencial de inserção em dietas voltadas à prevenção e ao controle de doenças cardiovasculares, obesidade e hipertensão arterial (Siddiqui et al., 2023; Kowalska, 2022).

Em relação à composição nutricional, a carne de coelho apresenta elevado teor proteico, geralmente variando entre 19% e 25% em base úmida, associado a proteínas de alta digestibilidade e elevado valor biológico. Além disso, caracteriza-se por reduzido teor de gordura total, normalmente entre 3% e 8%, variável conforme fatores genéticos e de manejo, bem como por menores concentrações de colesterol quando comparada a carnes tradicionalmente consumidas, como bovina e suína. Em razão dessas características, a carne de coelho é frequentemente apontada como uma alternativa nutricionalmente interessante para crianças em crescimento, idosos e indivíduos com demandas nutricionais específicas (Siddiqui et al., 2023; Kowalska, 2022).

Um dos aspectos mais relevantes do perfil nutricional da carne de coelho é sua composição lipídica. Em comparação com diversas carnes tradicionalmente consumidas, apresenta elevada proporção de ácidos graxos polinsaturados, incluindo os das famílias ômega-3 e ômega-6, estudos demonstram ainda que a composição desses ácidos graxos pode ser modificada por estratégias nutricionais, possibilitando o enriquecimento da carne com compostos bioativos, especialmente ômega-3 (Siddiqui et al., 2023; Kowalska, 2022).

Em relação aos micronutrientes, a carne de coelho constitui importante fonte de fósforo, potássio, magnésio e vitaminas do complexo B, especialmente niacina e vitamina B12, além de apresentar baixo teor de sódio, característica que amplia seu potencial de utilização em dietas voltadas à promoção da saúde (Siddiqui et al., 2023).

Do ponto de vista tecnológico, a carne de coelho apresenta coloração relativamente clara e valores de pH pós-rigor tipicamente entre 5,62 e 5,88 (Kim et al., 2023), sendo o corte anatômico de grande influência significativa sobre essas propriedades. Cortes como o pernil e lombo tendem a apresentar valores de pH mais baixos que o dorso, além de diferenças no conteúdo de colágeno total variando entre 5 e 7 mg/g conforme o corte. A coloração, avaliada pelo sistema CIE Lab*, apresenta valores de luminosidade (L^*) variando amplamente entre 40 e 70 conforme a raça e o grupo muscular avaliado, sendo a carne de coelho geralmente mais clara e menos saturada que a carne suína, por exemplo, embora com tonalidade de vermelho semelhante (Kim et al., 2023; Bueno et al., 2023).

A textura macia e o sabor suave são frequentemente apontados como atributos positivos em avaliações sensoriais, especialmente quando o produto é apresentado de forma processada, sendo esses atributos favoráveis para aceitação da carne de coelho.

2.3 Carne de coelho como fonte sustentável de proteína animal

A crescente preocupação com os impactos ambientais da produção pecuária convencional tem impulsionado a busca por fontes proteicas mais eficientes no uso de recursos naturais e com menor impacto ambiental.

Nesse contexto, a carne de coelho destaca-se como uma alternativa promissora, uma vez que a espécie apresenta elevada eficiência de conversão alimentar, rápido ciclo produtivo e menor demanda por área quando comparada a sistemas pecuários tradicionais.

Além disso, estudos apontam que a cunicultura pode apresentar menor pegada ambiental e menores emissões de gases de efeito estufa em comparação à produção de ruminantes, reforçando seu potencial para contribuir com sistemas alimentares mais sustentáveis (Siddiqui et al., 2023).

A FAO (2023) destaca que a produção de carne bovina é responsável por parcela significativa das emissões globais de gases de efeito estufa, além de demandar extensas áreas de pastagem e grandes volumes de água.

Em contraste, monogástricos de pequeno porte, como coelhos, apresentam índices de conversão alimentar bastante favoráveis, com necessidade de 3 a 4 kg de ração para cada quilograma de ganho de peso vivo. Essa característica contribui para uma utilização mais eficiente dos recursos produtivos quando comparada aos sistemas baseados em ruminantes (Siddiqui et al., 2023).

Além da eficiência produtiva, a cunicultura se destaca pela possibilidade de aproveitamento de subprodutos agrícolas e resíduos de origem vegetal na alimentação dos animais, reduzindo os custos de produção e contribuindo para a economia circular no campo (Klinger et al., 2020). Essa característica é particularmente relevante em regiões semiáridas como o Nordeste brasileiro, onde a disponibilidade de insumos convencionais pode ser limitada e onde o aproveitamento de forragens nativas e resíduos agroindustriais representa uma alternativa estratégica para a viabilidade econômica da atividade.

Cawthorn (2012) argumenta que proteínas alternativas, incluindo carnes de espécies como coelho, avestruz e caprinos, podem desempenhar papel relevante na segurança alimentar global, especialmente diante do crescimento populacional projetado para as próximas décadas e da crescente pressão sobre os sistemas alimentares convencionais. A diversificação das fontes proteicas consumidas pela população é apontada como estratégia essencial para reduzir a dependência de sistemas de produção intensivos e ambientalmente custosos.

No contexto do desenvolvimento regional, a cunicultura representa uma oportunidade de geração de renda para pequenos produtores e comunidades rurais, especialmente quando integrada a cadeias produtivas de processamento que agreguem valor à carne *in natura*. A produção de coelho para o abate, associado ao consumo da carne, pode contribuir, não apenas para a diversificação da dieta dos consumidores, mas também para a sustentabilidade econômica, social e produtiva da atividade no Nordeste brasileiro (Klinger et al., 2020).

3 MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio experimental foi conduzido conforme os princípios éticos na experimentação animal determinados pela Comissão de Ética no Uso de Animais de Produção (CEUAP) da Universidade Federal do Ceará, formalizado pelo protocolo nº 2407202501.

3.1 Obtenção da carne de coelho e amostras

As carcaças de coelhos utilizadas neste estudo foram provenientes do Setor de Cunicultura do Departamento de Zootecnia do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Ceará (UFC).

Foram utilizados dois animais da raça Nova Zelândia Branco, provenientes do Setor de Cunicultura do DZ/CCA/UFC, com aproximadamente três meses de idade, alimentados com ração comercial para coelhos ofertada uma vez ao dia em comedouros semiautomáticos e água à vontade, respeitando o tempo de jejum de seis horas antes do abate, submetidos para obtenção das carcaças destinadas às análises deste estudo.

Todos os procedimentos foram realizados sob supervisão do Responsável Técnico do Setor de Cunicultura do Departamento de Zootecnia (DZ). O abate foi realizado por deslocamento cervical, seguido de sangria para completa exsanguinação das carcaças, que apresentaram pesos de 1,662g e 1,508g, com rendimentos de 325g de pernil e 614g de lombo no total. Foram então congeladas até o momento das análises e após o descongelamento, respeitado o período *pós-morte*, processadas no Laboratório de Carnes e Pescados do Departamento de Engenharia de Alimentos/CCA/UFC, onde foram realizados os cortes anatômicos (Figura 1). As amostras obtidas foram utilizadas para caracterização preliminar dos cortes lombo e pernil, sendo as análises laboratoriais realizadas em triplicata analítica.

Figura 1 - Realização dos cortes em carcaça de coelho



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

3.2 Caracterização das matérias-primas

Os cortes lombo e pernil (Figura 2) foram avaliados quanto à composição centesimal, valor calórico, pH, acidez titulável, capacidade de retenção de água, cor e oxidação lipídica por índice TBARS.

Figura 2 - Amostras de lombo e pernil de coelho



Fonte: Dados da pesquisa (2025)

3.2.1 Composição centesimal

3.2.1.1 Umidade

O teor de umidade foi determinado pelo método gravimétrico 934.01 da Association of Official Analytical Chemists (AOAC, 2023), baseado na remoção da água por aquecimento. Foram pesadas em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200) 5 g de cada amostra em cápsulas de porcelana previamente taradas, as quais foram transferidas para estufa (Marca: FANEM; Modelo: 315SE) a 105 ± 5 °C até o peso constante. Após o resfriamento em dessecador, as cápsulas foram pesadas novamente. O teor de umidade foi expresso em porcentagem (%), calculado pela Equação 1.

$$\text{Umidade (\%)} = \frac{(\text{CAU} - \text{CAS}) \times 100}{\text{CAU} - \text{C}} \quad (1)$$

Onde: CAU = peso da cápsula com amostra úmida (g); CAS = peso da cápsula com amostra seca (g); C = peso da cápsula (g).

3.2.1.2 Cinzas

O teor de cinzas foi determinado pelo método 923.03 da AOAC (2023). Foram pesadas aproximadamente $5,0 \pm 0,01$ g de cada amostra em cadinhos de porcelana previamente tarados na balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200) e realizada a incineração da matéria orgânica em forno-mufla (Marca: FORNITEC; Modelo: 4112) a 550 ± 5 °C até a obtenção de cinzas claras e homogêneas. Após resfriamento em dessecador, os cadinhos foram pesados novamente. O teor de cinzas foi expresso em porcentagem (%), calculado pela Equação 2.

$$\text{Cinzas (\%)} = \frac{(\text{CAC} - \text{CA}) \times 100}{(\text{CAA} - \text{CA})} \quad (2)$$

Onde: CAC = peso do cadinho com cinzas (g); CA = peso do cadinho vazio (g); CAA = peso do cadinho com amostra (g).

3.2.1.3 Lipídios

O teor de lipídios foi determinado pelo método 945.38 da AOAC (2023), por extração em aparelho Soxhlet com solvente orgânico. Foram pesadas em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200) aproximadamente $5,0 \pm 0,01$ g de cada amostra em cápsulas de porcelana, desidratadas em estufa (Marca: FANEM; Modelo: 315SE) a 105°C , acondicionadas em cartuchos de celulose e transferidas ao extrator de Soxhlet (Marca: Tecnal; Modelo: TE-044) acoplado a tubos receptores de gordura previamente secos e pesados. A extração foi realizada com 100 mL de hexano P.A. em refluxo por oito horas. Após a extração, os tubos foram levados à estufa a $105 \pm 5^\circ \text{C}$ até peso constante, resfriados em dessecador e pesados. O teor de lipídios foi expresso em porcentagem (%), calculado pela Equação 3.

$$\text{Lipídios (\%)} = \frac{(FG - FV) \times 100}{(CA - CV)} \quad (3)$$

Onde: FG = peso do tubo com gordura (g); FV = peso do tubo vazio (g);
CA = peso da cápsula com amostra (g); CV = peso da cápsula vazia (g).

3.2.1.4 Proteínas

O teor de proteínas foi determinado pelo método de Kjeldahl (AOAC, 2023). Foram pesadas $0,3 \pm 0,01$ g de cada amostra em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200), inseridas em tubos de digestão com adição de 4 mL ácido sulfúrico P.A. e 20 mL de mistura catalisadora sulfato de sódio e sulfato de cobre (II) na proporção 9:1, submetidas à digestão (Marca: SOLAB Ltd; Modelo: 25/42-V) a 350°C até a completa clarificação da amostra (cor verde). Para a destilação foi acoplado ao destilador (Marca: SOLAB Ltd; Modelo: SL-74) um erlenmeyer (250mL) contendo cerca de 20 mL de solução de ácido bórico a 4 %, realizada com 50 mL de NaOH a 50%, sendo o destilado recolhido para titulação. Na titulação foram utilizados 50 mL de solução de ácido sulfúrico 0,1 M com indicador misto (vermelho de metila + verde de bromocresol). A titulação foi conduzida até a viragem do indicador para uma coloração levemente

rósea. Foi utilizado o fator de conversão 6,25 para as amostras e o teor proteico expresso em porcentagem (%) pelas Equação 4 e Equação 5.

$$\text{Nitrogênio total (\%)} = \frac{(V \times M \times 0,014 \times 100)}{m} \quad (4)$$

$$\text{Proteína (\%)} = \% \text{ Nitrogênio total} \times F \quad (5)$$

Onde: V = volume de HCl 0,1 N utilizado na titulação (mL); M = molaridade real da solução de ácido sulfúrico 0,1M; m = massa da amostra (g); F = fator de conversão nitrogênio/proteína.

3.2.1.5 Carboidratos

O teor de carboidratos foi determinado por diferença, conforme metodologia da AOAC (2023), subtraindo-se de 100 a soma dos percentuais de umidade, lipídios, proteínas e cinzas, conforme a Equação 6.

$$\text{Carboidratos (\%)} = 100 - (U + L + P + C) \quad (6)$$

Onde: U = umidade (%); L = lipídios (%); P = proteínas (%); C = cinzas (%).

3.2.2 Valor calórico

O valor calórico foi calculado utilizando os fatores de conversão de Atwater: 9 kcal/g para lipídios e 4 kcal/g para proteínas e carboidratos totais conforme a Equação 7.

$$\text{Valor calórico (kcal/100 g)} = (9 \times \% L) + (4 \times \% P) + (4 \times \% C) \quad (7)$$

Onde: L = lipídios; P = proteínas; C = carboidratos.

3.2.3 pH

A determinação do pH foi realizada conforme metodologia descrita pela AOAC (2023), foram pesadas $5,0 \pm 0,1$ g de amostra em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200), às quais foram adicionados 50 mL de água destilada, seguida de homogeneização com bastão de vidro e então realizadas as leituras em pHmetro digital (Marca: Tecnal; Modelo: Tec-5).

3.2.4 Acidez titulável

A determinação foi realizada através do método 942.15 (AOAC, 2023), onde foram pesadas $4,0 \pm 0,1$ g das amostras em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200), adicionou-se 50 mL de água destilada e 3 gotas do indicador fenolftaleína para realizar a titulação com solução de hidróxido de sódio 0,1 M, até atingir coloração levemente rósea. A acidez foi expressa em porcentagem (%) e calculada conforme Equação 8.

$$\text{Acidez titulável (\%)} = V \times M \times F \times PM / 10 \times n \times m \quad (8)$$

Onde: V = volume de NaOH gasto (mL); M = molaridade do NaOH (mol/L); F = fator de padronização do NaOH; PM = massa molar do ácido láctico (90,077 g/mol); n = número de hidrogênios ionizáveis (1 para ácido láctico); m = massa da amostra (g).

3.2.5 Capacidade de retenção de água (CRA)

Com $5,0 \pm 0,01$ g de cada amostra previamente triturada e fria em tubos de vidro adicionou-se 8,0 mL de solução de NaCl 0,6 M em cada tubo. As amostras passaram por uma centrífuga de bancada (Marca: Hettich Ltd.; Modelo: Rotina 380R) durante 15 minutos a 10.000 rpm a 4°C e então o volume do sobrenadante foi medido. Assim, foi expressa a diferença de volume para 100 g de amostra.

3.2.6 Cor

A cor foi determinada pelo sistema CIE (L^* , a^* e b^*), utilizando colorímetro (Marca: Konica Minolta; Modelo: CR-400). O componente L^* representa a luminosidade (0 = preto; 100 = branco), a coordenada a^* indica a variação entre vermelho ($+a^*$) e verde ($-a^*$), e a coordenada b^* indica a variação entre amarelo ($+b^*$) e azul ($-b^*$). A amostra foi colocada sob placa de petri e então foram realizadas as leituras em três pontos.

3.2.7 Oxidação lipídica por índice TBARS

A análise foi realizada conforme metodologia descrita por Raharjo, Sofos e Schmidt (1992), modificada por Facco (2002). As formulações foram previamente homogeneizadas em multiprocessador comum. Em seguida, foram pesadas $10,0 \pm 0,1$ g de cada amostra em balança analítica (Marca: OHAUS; Modelo: AS200), às quais foram adicionados 1 mL de solução de butil-hidroxitolueno (BHT) a 0,15% e 40 mL de solução de ácido tricloroacético (TCA) a 5%. A carne foi homogeneizada em Turrax (Marca: SOLAB Ltd; Modelo: SL-114) e centrifugada durante 10 minutos a 10.000 rpm a 4 °C em centrífuga de bancada (Marca: Hettich Ltd.; Modelo: Rotina 380R). O sobrenadante foi filtrado, transferido para balão volumétrico de 50 mL e o volume completado com solução de TCA 5%.

Alíquotas de 2 mL de cada amostra (em triplicata) foram retiradas do balão volumétrico e transferidas para tubos de vidro com tampa. Foram adicionados 2 mL de solução 0,08 M de ácido 2-tiobarbitúrico (TBA) em ácido acético 50%. Os tubos foram vedados, agitados e aquecidos em banho-maria (Marca: Tecnal; Modelo: TE-057) a 100 °C por 50 minutos. Após resfriamento em banho de gelo, as absorbâncias foram lidas a 531nm em espectrofotômetro (Marca: Biospectro Ltd.; Modelo: SP-22). O resultado foi calculado de acordo com a Equação 9 e expresso em mg de malondialdeído (MDA) kg⁻¹.

$$\text{Oxidação lipídica (TBARS)} = \frac{A \times F}{m} \quad (9)$$

Onde: A= absorvância da amostra a 532 nm; F = fator de conversão; m = massa da amostra (g).

3.3 Análise estatística

Os dados foram tabulados e analisados por meio de estatística descritiva, utilizando frequências absolutas e relativas, além do cálculo de média e desvio padrão no programa Microsoft Office Excel 2019.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos neste estudo são apresentados e discutidos a seguir, sendo comparados com dados disponíveis na literatura, a fim de evidenciar as características da carne de coelho e sua qualidade nutricional.

4.1 Composição centesimal e valor calórico

Os valores médios referentes à composição centesimal e ao valor calórico do pernil de coelho (PC) e do lombo de coelho (LC) estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Composição centesimal e valor calórico de pernil e lombo de coelho *in natura*

Amostra	Umidade (%)	Cinzas (%)	Lipídios (%)	Proteínas (%)	Carboidratos (%)	Valor Calórico (kcal/100g)
PC	70,79 ± 0,23	1,28 ± 0,00	3,29 ± 0,19	22,19 ± 0,06	2,45 ± 0,37	128,21
LC	72,12 ± 0,06	1,26 ± 0,00	6,65 ± 0,18	19,73 ± 0,23	0,25 ± 0,35	139,72

Fonte: Dados da pesquisa (2025). PC = pernil de Coelho; LC = lombo de Coelho.

Os teores de umidade observados para o pernil ($70,79 \pm 0,23\%$) e para o lombo ($72,12 \pm 0,06\%$) estão dentro dos valores reportados na literatura para a carne de coelho *in natura*, que tipicamente variam entre 70% e 74% dependendo da raça, idade ao abate e corte analisado (Siddiqui et al., 2023; Suvajdžić et al., 2023).

A umidade ligeiramente superior do lombo em relação ao pernil pode ser atribuída a diferenças anatômicas entre os cortes, dado que o lombo tende a apresentar menor teor de gordura intramuscular, uma vez que músculos com menor deposição tendem a apresentar maiores proporções de água, refletindo a

relação inversa entre os teores de lipídios e umidade na carne (Cullere et al., 2022).

Os teores de cinzas encontrados para o pernil ($1,28 \pm 0,00\%$) e lombo ($1,26 \pm 0,00\%$) foram semelhantes entre si e compatíveis com os valores normalmente reportados para a carne de coelho *in natura*, que variam entre aproximadamente 1,0% e 1,5% (Dalle Zotte; Szendrő, 2011; Siddiqui et al., 2023). O teor de cinzas representa uma estimativa do conteúdo mineral total da amostra, sendo fósforo, potássio e magnésio alguns dos minerais mais abundantes na carne de coelho (Siddiqui et al., 2023).

O pernil de coelho apresentou menor teor lipídico ($3,29 \pm 0,19\%$) em comparação ao lombo ($6,65 \pm 0,18\%$). Essa diferença entre cortes é esperada e consistente com a variação da composição tecidual entre diferentes cortes da carcaça. Em geral, músculos com menor deposição de gordura intramuscular tendem a apresentar menores teores lipídicos, enquanto cortes com características metabólicas distintas podem favorecer maior acúmulo de lipídios. O lombo, por ser um músculo de menor atividade locomotora, tende a acumular maior quantidade de gordura intramuscular quando comparado ao pernil (Cullere; Dalle Zotte, 2018; Kowalska, 2022). Ambos os valores são consistentes com o perfil de carne magra característico da espécie, com teores de gordura consideravelmente inferiores aos observados em carnes de suíno e bovino (Siddiqui et al., 2023).

Os teores proteicos do pernil ($22,19 \pm 0,06\%$) e do lombo ($19,73 \pm 0,23\%$) estão em conformidade com os valores reportados para a carne de coelho *in natura*, que variam de 19% a 25% dependendo do corte, da raça e da idade de abate (Cullere; Dalle Zotte, 2018; Siddiqui et al., 2023). O teor proteico do pernil foi superior ao do lombo, o que pode ser atribuído à maior proporção de tecido muscular nesse corte em relação à gordura intramuscular, uma vez que variações na proporção de gordura e água influenciam a concentração relativa de proteína na base úmida da carne (Kowalska, 2022).

Os teores de carboidratos calculados por diferença foram baixos para os cortes *in natura* (2,45% para pernil e 0,25% para lombo), o que é característico de carnes magras, onde a fração glicídica é praticamente inexistente na forma livre, restando apenas pequenas quantidades de glicogênio residual no tecido muscular (Siddiqui et al., 2023; Kowalska, 2022).

O valor calórico estimado foi de 128,21 kcal/100g para o pernil e 139,72 kcal/100g para o lombo, valores coerentes com o perfil de carne magra caracterizadas por baixo teor energético em função do reduzido conteúdo lipídico (Cullere; Dalle Zotte, 2018; Siddiqui et al., 2023).

4.2 pH, acidez titulável e capacidade de retenção de água

Os resultados de pH, acidez titulável (AT) e capacidade de retenção de água (CRA) das amostras analisadas estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – pH, acidez titulável e capacidade de retenção de água em pernil e lombo de coelho *in natura*

Amostra	pH	Acidez Titulável (% ác. láctico)	CRA (mL/100g)
PC	5,59 ± 0,01	0,865 ± 0,00	30,44 ± 5,00
LC	5,20 ± 0,02	1,262 ± 0,00	39,18 ± 4,79

Fonte: Dados da pesquisa (2025). PC = pernil de Coelho; LC = lombo de Coelho; CRA = Capacidade de Retenção de Água. Valores expressos em médias com seus respectivos desvios padrões.

Os valores de pH encontrados para o pernil ($5,59 \pm 0,01$) e lombo ($5,20 \pm 0,02$) estão dentro dos valores comumente descritos para carne de coelho. Segundo Dalle Zotte (2002), o pH da carne de coelho *post-mortem* tipicamente situa-se entre 5,4 e 6,0, valores que indicam a adequada glicólise muscular após o abate. Processo fundamental para a preservação da qualidade da carne. (Siddiqui et al., 2023).

O lombo apresentou pH ligeiramente inferior ao pernil (5,20 vs. 5,59), diferença que pode estar associada a variações no conteúdo de glicogênio muscular e na capacidade tampão entre os diferentes cortes anatômicos, fatores que influenciam a extensão da acidificação *pós-morte*.

Os valores de acidez titulável expressos em porcentagem de ácido láctico foram de $0,865 \pm 0,00\%$ para o pernil e $1,262 \pm 0,00\%$ para o lombo. O lombo apresentou o maior valor de acidez titulável entre as amostras avaliadas, resultado coerente com seu menor valor de pH, indicando maior acidez total

mensurável associada ao metabolismo *pós-morte* e à formação de ácidos orgânicos durante a glicólise muscular.

Na capacidade de retenção de água (CRA), os valores de CRA do lombo foram superiores aos do pernil, resultado que pode ser atribuído a diferenças estruturais do tecido muscular e à integridade das proteínas miofibrilares, fatores que influenciam diretamente a capacidade de retenção de água (Huff-Lonergan; Lonergan, 2005). A CRA é um atributo tecnológico relevante, pois está diretamente relacionada à suculência do produto após o cozimento, à percepção sensorial de maciez pelo consumidor e rendimento de cozimento dos produtos cárneos (Toldrá, 2017).

4.3 Cor

Os valores de cor pelo sistema CIE* obtidos para amostras estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Cor pelo Sistema CIE* em pernil e lombo de coelho *in natura*

Amostra	L*	a*	b*
PC	70,52 ± 0,31	7,10 ± 0,01	2,85 ± 0,02
LC	70,32 ± 0,00	5,81 ± 0,01	2,49 ± 0,00

Fonte: Dados da pesquisa (2025). PC = pernil de Coelho; LC = lombo de Coelho; L* = Luminosidade; a* = Eixo Verde-Vermelho; b* = Eixo Azul-Amarelo. Valores expressos em médias com seus respectivos desvios padrões.

A avaliação instrumental da cor evidenciou a influência das características anatômicas dos músculos e do processamento sobre os atributos visuais da carne. Em relação à luminosidade (L*), todas as amostras demonstraram valores ≥ 70 , indicando coloração clara, típica da carne de coelho devido ao seu baixo teor de mioglobina quando comparada às carnes vermelhas.

Quanto ao parâmetro a*, responsável por representar a intensidade da coloração vermelha, o pernil apresentou o maior valor (7,10), essa variação pode ser explicada pelas diferenças fisiológicas entre as amostras considerando que esse corte detém maior proporção de fibras oxidativas por ser de maior locomoção e, conseqüentemente, maior concentração de mioglobina, pigmento responsável pela coloração avermelhada da carne. Segundo Wang *et al.* (2021),

a intensidade da coloração vermelha está diretamente relacionada à concentração e ao estado químico da mioglobina, sendo um dos principais atributos responsáveis pela aceitação visual da carne pelos consumidores.

Em relação ao parâmetro b^* , que representa a intensidade da coloração amarela, o pernil (2,85) e o lombo (2,49) apresentaram valores consideravelmente baixos. De maneira geral, os resultados corroboram a literatura recente, que descreve a cor da carne de coelho como um atributo determinante para a qualidade visual e para a aceitação do produto pelo consumidor (Wang et al., 2021).

4.4 Estabilidade oxidativa – índice TBARS

Os valores do índice TBARS obtidos para as matérias-primas estão apresentados na Tabela 4. A análise das carnes *in natura* foi realizada com o objetivo de verificar a ausência de oxidação lipídica nas matérias-primas quanto à qualidade inicial da carne.

Tabela 4 - Índice TBARS (mg MDA/kg de amostra) de pernil e lombo de coelho *in natura*

Amostra	TBARS média (mg MDA/kg)
PC	0,467 ± 0,01
LC	0,498 ± 0,01

Fonte: Dados da pesquisa (2025). MDA = malonaldeído; PC = pernil de Coelho; LC = lombo de Coelho. Valores expressos em médias com seus respectivos desvios padrões.

Os valores de TBARS, que faz referência ao grau de oxidação lipídica, observados para o pernil (0,467 mg MDA/kg) e para o lombo (0,498 mg MDA/kg) foram baixos e indicam ausência de oxidação lipídica relevante nas matérias-primas no momento da análise. Valores inferiores a aproximadamente 1,0 mg MDA/kg são frequentemente considerados indicativos de baixa oxidação em carnes frescas, não associados a alterações sensoriais perceptíveis ao consumidor (Domínguez et al., 2019).

O lombo apresentou índice TBARS ligeiramente superior ao pernil (0,498 vs. 0,467 mg MDA/kg), diferença que pode ser atribuída ao maior teor de

lipídios totais observado nesse corte, visto que a maior proporção de ácidos graxos poliinsaturados apresentam maior susceptibilidade à oxidação lipídica, uma vez que esses ácidos graxos são mais reativos (Cullere; Dalle Zotte, 2018; Kowalska, 2022).

5 CONCLUSÃO

A caracterização físico-química dos cortes de pernil e lombo de coelho confirmou o perfil nutritivo da espécie, com composição centesimal e estabilidade oxidativa adequados para consumo. Os resultados obtidos contribuem para a investigação dessa proteína alternativa a fim de fornecer subsídios para futuras aplicações comerciais e acadêmicas no âmbito da cunicultura de corte, especialmente no contexto regional do nordeste brasileiro.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS (AOAC). **Official Methods of Analysis of AOAC International**. 22. ed. Gaithersburg: AOAC, 2023.

CAWTHORN, Donna-Mareè. What is the role and contribution of meat from wildlife in providing high quality protein for consumption? **Animal Frontiers**, v. 2, n. 4, p. 40–53, 2012. DOI: 10.2527/af.2012-0061.

CORRÊA, M. A.; FARIA, A. C.; AGUIAR, É. C.; NATEL, A. S.; CAMICCHIOLI, V. Q.; SILVA, D. A. Percepção da população sul-mineira sobre o consumo e benefícios nutricionais da carne de coelho. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, e26610817195, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i8.17195.

COMPASSION IN FOOD BUSINESS. Information Sheet 1 – **Rabbit Meat Production** – Global. 2024. Disponível em: <https://www.compassioninfoodbusiness.com/media/7458150/rabbit-production-global-review-2024.pdf>.

CULLERE, M.; DALLE ZOTTE, A. Rabbit meat production and consumption: state of knowledge and future perspectives. **Meat Science**, v. 143, p. 137–146, 2018.

CULLERE, M.; SZENDRŐ, Z.; MATICS, Z.; GERENCSÉR, Z.; KASZA, R.; DONKÓ, T.; DALLE ZOTTE, A. Rabbits divergently selected for total body fat content: changes in proximate composition and fatty acids of different meat portions. **Animals**, v. 12, n. 18, p. 2396, 2022. DOI: 10.3390/ani12182396.

DALLE ZOTTE, A.; CULLERE, M.; GLEESON, E.; COSSU, M. E. Animal fat and vitamin E in rabbit diets: Total tract apparent digestibility, growth performance, carcass and meat quality traits. **Czech Journal of Animal Science**, v. 65, n. 10, p. 380–388, 2020. DOI: 10.17221/203/2020-CJAS.

DALLE ZOTTE, A. Perception of rabbit meat quality and major factors influencing the rabbit carcass and meat quality. **Livestock Production Science**, v. 75, n. 1, p. 11–32, 2002. DOI: 10.1016/S0301-6226(01)00308-6.

DALLE ZOTTE, A.; SZENDRŐ, Z. The role of rabbit meat as functional food. **Meat Science**, v. 88, n. 3, p. 319–331, 2011.

DOMÍNGUEZ, R.; PATEIRO, M.; GAGAOUA, M.; BARBA, F. J.; ZHANG, W.; LORENZO, J. M. A Comprehensive Review on Lipid Oxidation in Meat and Meat Products. **Antioxidants**, v. 8, n. 10, p. 429, 2019. DOI: 10.3390/antiox8100429.

FACCO, E. M. P. Modificação de metodologia para determinação de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS) em carnes e produtos cárneos. 2002. **Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos)** – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2002.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Contribution of terrestrial animal source food to healthy diets for improved nutrition and health outcomes**. Rome: FAO, 2023. Disponível em: <http://www.fao.org>.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **Agricultural Production Statistics 2010–2024**. Rome: FAO, 2025. Disponível em: FAO Agricultural Production Statistics 2010–2024.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). **World rabbit production statistics**. Rome: FAO, 2023. Disponível em: <http://www.fao.org>.

CARRILLO-LOPEZ, Luis M; ROBLEDO, Danely; VIRIDIANA MARTÍNEZ; Post-mortem ultrasound and freezing of rabbit meat: Effects on the physicochemical quality and weight loss. **Ultrasonics Sonochemistry**, v. 79, p. 105766–105766, 2021. DOI: 10.1016/j.ultsonch.2021.105766

HUFF-LONERGAN, E.; LONERGAN, S. M. Mechanisms of water-holding capacity of meat: the role of postmortem biochemical and structural changes. **Meat Science**, v. 71, n. 1, p. 194–204, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2005.04.022>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008–2009: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa da Pecuária Municipal**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>.

KLINGER, Ana Carolina Kohlrausch; TOLEDO, Geni Salete Pinto de. **Cunicultura: didática e prática na criação de coelhos**. Santa Maria: Editora UFSM, 2020.

KOWALSKA, Danuta. Rabbit meat – functional food. **Roczniki Naukowe Zootechniki**, v. 49, n. 2, p. 127–134, 2022.

KUMAR, P.; SHARMA, N.; NARNOLIYA, L. K.; et al. Improving quality and consumer acceptance of rabbit meat: Prospects and challenges. **Meat Science**, v. 219, 109660, 2025. DOI: 10.1016/j.meatsci.2024.109660.

KUMAR, S. A.; KIM, H. J.; JAYASENA, D. D.; JO, C. On-Farm and Processing Factors Affecting Rabbit Carcass and Meat Quality Attributes. **Food Science of Animal Resources**, v. 43, n. 2, p. 197–219, 2023. DOI: 10.5851/kosfa.2023.e5

RAHARJO, S.; SOFOS, J. N.; SCHMIDT, G. R. Improved speed, specificity, and limit of determination of an aqueous acid extraction thiobarbituric acid-C18 method for measuring lipid peroxidation in beef. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, v. 40, n. 11, p. 2182–2185, 1992.

SUVAJDŽIĆ, B.; ČOBANOVIĆ, N.; GRKOVIĆ, N.; VIĆIĆ, I.; VASILEV, D. The nutritional profile and technological properties of rabbit meat. **Meat Technology**, v. 64, n. 2, p. 171–176, 2023. DOI: 10.18485/meattech.2023.64.2.31.

SIDDIQUI, S. A.; GERINI, F.; IKRAM, A.; et al. Rabbit Meat—Production, Consumption and Consumers' Attitudes and Behavior. **Sustainability**, v. 15, n. 3, p. 2008, 2023. DOI: 10.3390/su15032008.

TOLDRÁ, F. (ed.). **Lawrie's Meat Science**. 8. ed. Cambridge: Woodhead Publishing, 2017.

WANG, Zhaoming; TU, Juncai; ZHOU, Hui; A comprehensive insight into the effects of microbial spoilage, myoglobin autoxidation, lipid oxidation, and protein oxidation on the discoloration of rabbit meat during retail display. **Meat Science**, v. 172, p. 108359, 2021. DOI: 10.1016/j.meatsci.2020.108359