



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ACRE -
CAMPUS SENA MADUREIRA
BACHARELADO EM ZOOTECNIA**

ADRIANA DE LIMA GONÇALVES PAIVA

**INOVAÇÃO EM DERIVADO AMAZÔNICO DE CARNE SUÍNA EM SENA
MADUREIRA - ACRE**

SENA MADUREIRA - ACRE

2026

ADRIANA DE LIMA GONÇALVES PAIVA

**INOVAÇÃO EM DERIVADO AMAZÔNICO DE CARNE SUÍNA EM SENA
MADUREIRA - ACRE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do
Acre, Campus Sena Madureira, como
requisito parcial à obtenção do título
de bacharel em Zootecnia.

Orientador: Profº. Me.: Edigar
Mendes de Sá Júnior

SENA MADUREIRA - ACRE

2026

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação – CIP
Coordenação de Biblioteca, Campus Rio Branco – Acre

P149i Paiva, Adriana de Lima Gonçalves.

Inovação em derivado amazônico de carne suína em Sena
Madureira - Acre / Adriana de Lima Gonçalves Paiva. – Sena
Madureira, 2026.
39 p. : il. ; 30 cm.

[Artigo] – Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em
Zootecnia) – Instituto Federal do Acre, 2026.
Orientador – Prof. Me. Edigar Mendes de Sá Júnior.

1. Bioeconomia. 2. Derivados cárneos. 3. Filé Suíno
Amazônico. 4. Maturação. 5. Suinocultura. I. Título. II. Sá Júnior,
Edigar Mendes de.

CDD 664.92098112

INOVAÇÃO EM DERIVADO AMAZÔNICO DE CARNE SUÍNA EM SENA MADUREIRA - ACRE

Trabalho de Conclusão de Curso deferido e aprovado em 29/ 05/ 2026 pela
Comissão Examinadora:

Orientador:

Me. Edigar Mendes de Sá Júnior
Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira

Avaliadores(as):

 Documento assinado digitalmente
ANA VALERIA MELLO DE SOUZA MARQUES
Data: 13/07/2026 17:00:00-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Dra. Ana Valéria de Mello Souza Marques
Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira

Dr. Matheus Matos do Nascimento
Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira

SENA MADUREIRA - AC
2026

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, por me conceder força, sabedoria e persistência ao longo dessa jornada acadêmica.

Ao meu orientador, Prof. Me. Edigar Mendes de Sá Júnior, por acreditar no meu potencial desde o primeiro momento. Expresso minha mais profunda gratidão pela orientação brilhante e pela confiança depositada, sem as quais este trabalho não teria se concretizado. Mais do que um orientador, sua dedicação e seus ensinamentos foram o alicerce indispensável para o meu crescimento acadêmico e profissional, sendo uma honra e uma imensa satisfação ter desenvolvido esta pesquisa sob sua tutela.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre (IFAC) – Campus Sena Madureira, pela infraestrutura e pelos recursos disponibilizados para a execução deste trabalho. Às técnicas de laboratório Marciele, do Laboratório de Biologia, e Genilda, do Laboratório de Química, pela presteza, pelo auxílio técnico e pelos conhecimentos compartilhados durante as análises. Ao Laboratório de Alimentos, cujo suporte foi essencial para o desenvolvimento experimental desta pesquisa.

À minha família, pelo apoio incondicional e por acreditar em mim em todos os momentos desta trajetória.

Expresso minha gratidão aos docentes do Bacharelado em Zootecnia do IFAC, cujos ensinamentos foram o alicerce fundamental para minha formação e para o desenvolvimento deste estudo. Estendo este agradecimento aos colegas de curso, pela valiosa convivência e pelas experiências partilhadas ao longo da trajetória acadêmica. A todos que, de alguma forma, colaboraram para que este trabalho se tornasse realidade, o meu muito obrigada.

RESUMO

A suinocultura representa uma atividade de grande relevância econômica e social no Brasil, detendo amplo potencial de desenvolvimento por meio da agregação de valor à produção local. A incorporação de ingredientes amazônicos na formulação de derivados cárneos surge como uma estratégia promissora para a diferenciação mercadológica, a valorização da biodiversidade regional e o fortalecimento da bioeconomia local. O presente trabalho teve como objetivo desenvolver um derivado inovador de carne suína integrado com ingredientes amazônicos, produzido no município de Sena Madureira, Acre. O desenvolvimento do produto, denominado Filé Suíno Amazônico, envolveu etapas de salga, cura e maturação sob refrigeração, com a incorporação de especiarias e temperos regionais amazônicos mantidos em sigilo em razão do potencial de proteção de propriedade intelectual por patente. Foram estabelecidos três períodos de maturação (15, 18 e 21 dias), originando três formulações distintas, codificadas como amostras 1, 2 e 3, respectivamente. Posteriormente, foram realizadas as análises físico-químicas de umidade, minerais, proteínas, lipídios e carboidratos, seguindo as metodologias do Instituto Adolfo Lutz. Os resultados indicaram que as três formulações apresentaram composição em conformidade com a legislação vigente para produtos cárneos salgados e curados, com destaque para o elevado teor proteico e o baixo conteúdo lipídico. A amostra 2 exibiu o melhor equilíbrio na composição centesimal, sendo indicada como o período otimizado para a produção do Filé Suíno Amazônico nas condições do estudo. Conclui-se que o produto apresenta viabilidade tecnológica e nutricional, configurando-se como uma alternativa promissora para o fortalecimento da cadeia produtiva suína local e para a inovação no setor de alimentos com identidade amazônica.

Palavras-chave: Bioeconomia. Derivados cárneos. Filé Suíno Amazônico. Maturação. Suinocultura.

ABSTRACT

Pig farming represents an activity of great economic and social relevance in Brazil, holding ample potential for development by adding value to local production. The incorporation of Amazonian ingredients in the formulation of meat derivatives emerges as a promising strategy for market differentiation, the valorization of regional biodiversity and the strengthening of the local bioeconomy. The present work aimed to develop an innovative pork derivative integrated with Amazonian ingredients, produced in the municipality of Sena Madureira, Acre. The development of the product, called Amazonian Pork Fillet, involved salting, curing and maturation stages under refrigeration, with the incorporation of regional Amazonian spices and seasonings kept confidential due to the potential for intellectual property protection by patent. Three maturation periods (15, 18 and 21 days) were established, resulting in three distinct formulations, coded as samples 1, 2 and 3, respectively. Subsequently, physicochemical analyses of moisture, minerals, proteins, lipids and carbohydrates were carried out, following the methodologies of the Adolfo Lutz Institute. The results indicated that the three formulations presented a composition in accordance with the current legislation for salted and cured meat products, with emphasis on the high protein content and the low lipid content. Sample 2 exhibited the best balance in the centesimal composition, being indicated as the optimized period for the production of Amazonian Pork Fillet under the conditions of the study. It is concluded that the product presents technological and nutritional viability, configuring itself as a promising alternative for the strengthening of the local pork production chain and for innovation in the food sector with Amazonian identity.

Keywords: Bioeconomy. Meat derivatives. Amazonian Pork Fillet. Maturation. Pig farming.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Amostras de carne acondicionadas em recipientes plásticos no início do processo de maturação	24
Figura 2 – Amostras acondicionadas em papel manteiga comestível, fixadas com barbante, devidamente identificadas	24
Figura 3 – Imagem dos cadinhos utilizados para determinação do teor de umidade.....	25

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Resultado das análises físico-químicas das amostras do Filé Suíno Amazônico	27
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 SUINOCULTURA NO BRASIL	12
2.2 SUINOCULTURA NA AMAZÔNIA E NO ACRE	13
2.3 DERIVADOS CÁRNEOS SUÍNOS	15
2.4 SALGA, CURA E MATURAÇÃO	16
2.5 TEMPEROS AMAZÔNICOS	18
2.6 BIOECONOMIA E INOVAÇÃO EM ALIMENTOS	19
3 OBJETIVOS	22
3.1 OBJETIVO GERAL	22
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
4 MATERIAL E MÉTODO	23
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS	34

1 INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma das principais atividades da pecuária brasileira, representando um setor estratégico para a economia do país. Nos últimos anos, o Brasil tem se consolidado como um dos maiores produtores e exportadores de carne suína no mundo, com um mercado em constante evolução e inovação tecnológica (Engormix, 2024).

Além de sua relevância econômica, a suinocultura se destaca como uma atividade sustentável e fundamental para a agricultura familiar, abrangendo pequenos e grandes produtores. O sucesso do setor está diretamente ligado ao investimento em tecnologia, à integração entre políticas públicas, à preservação ambiental e à inovação. No Acre, iniciativas governamentais e alternativas sustentáveis têm impulsionado o crescimento da suinocultura, tornando-a uma atividade ainda mais expressiva na economia local (Nobre, 2024).

A carne suína que chega à mesa do consumidor é fruto de um trabalho em conjunto estruturado em todas as etapas da cadeia produtiva. No centro desse processo está o produtor rural, cuja dedicação e expertise garantem os cuidados essenciais desde a criação dos animais, passando pelo abate até chegar a mesa do consumidor final. Essa rede de esforços permite a oferta de carne suína de alta qualidade e impulsiona o desenvolvimento de produtos inovadores, incluindo opções mais saudáveis para os consumidores (Embrapa, 2024).

O município de Sena Madureira, localizado no estado do Acre, possui uma economia baseada em atividades agropecuárias e apresenta um cenário favorável para a diversificação da produção de derivados cárneos (Food Connection, 2024a). De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), os municípios de Brasileia e Epitaciolândia se destacam como os maiores produtores de suínos do estado do Acre, evidenciando a importância da suinocultura na região.

No entanto, observa-se que a maior parte da produção suína no Acre ainda é comercializada de forma tradicional, sem a agregação de valor por meio de processos inovadores. Diante desse contexto, torna-se essencial explorar alternativas que impulsionam o desenvolvimento da cadeia produtiva local, gerando maior competitividade e novas oportunidades de mercado.

A inovação no setor de alimentos desempenha um papel crucial na agregação de valor e na diferenciação de produtos. A incorporação de insumos amazônicos na

formulação de derivados cárneos pode contribuir para o fortalecimento da identidade gastronômica regional e para a sustentabilidade da produção (Food Connection, 2024b). Estudos apontam que a utilização de ingredientes nativos, como frutos e especiarias amazônicas, pode melhorar as características sensoriais e nutricionais dos alimentos, além de estimular a valorização da biodiversidade local (BHB Team, 2024).

Dessa forma, este trabalho tem como objetivo desenvolver um derivado inovador de carne suína que integre elementos típicos da Amazônia, explorando seu potencial tecnológico e mercadológico, analisando a viabilidade da formulação proposta e seu impacto na valorização da cadeia produtiva local.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 SUINOCULTURA NO BRASIL

A suinocultura tem desempenhado um papel significativo no cenário agropecuário brasileiro, consolidando-se como uma das principais cadeias produtivas de proteína animal do país, figurando entre os maiores produtores e exportadores de carne suína do mundo, com relevância econômica e crescente participação no mercado internacional (ABPA, 2023).

O setor suinícola brasileiro tem apresentado desempenho expressivo nos últimos anos, alcançando recordes históricos de produção. De acordo com dados da Pesquisa Trimestral de Abate, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), foram abatidas aproximadamente 57 milhões de cabeças de suínos no país, configurando o maior volume já registrado (IBGE, 2024). Como resultado, a produção nacional de carne suína, em peso de carcaça, atingiu cerca de 5,3 milhões de toneladas no mesmo período, reforçando a relevância da suinocultura no abastecimento interno e no mercado externo (IBGE, 2024).

Apesar do recorde produtivo, o crescimento do setor em 2024 foi considerado modesto, com aumento de aproximadamente 0,6% em relação ao ano anterior, indicando um cenário de estabilidade e maturidade da cadeia produtiva nacional (Oliveira, 2024). No que se refere ao consumo interno, ainda segundo este autor, o Brasil registrou um consumo per capita de um pouco mais de 19 kg de carne suína por habitante ao ano, evidenciando a consolidação do produto na alimentação da população brasileira.

Mesmo com o crescimento das exportações, o mercado interno enfrenta um cenário de excesso de oferta, o que tem limitado a valorização dos preços da carne suína. Segundo a Associação das Indústrias de Carne e Derivados (SINDICARNE), esse desequilíbrio entre produção e consumo interno impõe desafios à rentabilidade dos produtores, reforçando a necessidade de estratégias de agregação de valor e diversificação de produtos (SINDICARNE, 2024).

A produção nacional concentra-se, majoritariamente, nas regiões Sul e Centro-Oeste, responsáveis pela maior parcela do volume produzido, em função da infraestrutura consolidada, do acesso a tecnologias e da integração entre os elos da cadeia produtiva (IBGE, 2022). Entretanto, observa-se que regiões como a Amazônia,

e em especial o estado do Acre, ainda apresentam elevado potencial de desenvolvimento da suinocultura, considerando a disponibilidade de recursos naturais, áreas produtivas e a crescente demanda por alimentos de origem animal.

Nesse cenário, a inovação na indústria de alimentos surge como um elemento essencial para o fortalecimento do setor, ao possibilitar a agregação de valor à matéria-prima e a exploração de novas oportunidades de mercado. A inovação pode manifestar-se tanto no desenvolvimento de novos produtos derivados da carne suína quanto na adoção de tecnologias voltadas à ampliação da vida útil, melhoria da qualidade sensorial e promoção de benefícios à saúde dos consumidores (Barbosa *et al.*, 2019). Produtos como linguças, hambúrgueres, embutidos artesanais e cortes diferenciados têm ganhado espaço no mercado brasileiro, atendendo à demanda por praticidade, sabor e diversificação alimentar.

2.2 SUINOCULTURA NA AMAZÔNIA E NO ACRE

No contexto amazônico, a atividade suinícola assume um papel econômico, social e cultural, estando fortemente associada à agricultura familiar e aos sistemas produtivos de pequena escala (Embrapa, 2020). Nos estados da região norte em geral, a criação de suínos está inserida predominantemente em propriedades rurais familiares, configurando-se como uma importante fonte de renda complementar e de segurança alimentar para a população local.

Apesar de sua relevância, a cadeia produtiva da carne suína na região amazônica enfrenta desafios relacionados à infraestrutura, acesso a tecnologias, logística e processamento industrial, fatores que limitam sua competitividade frente a regiões mais estruturadas do país (Embrapa, 2019).

No contexto regional, a suinocultura no estado do Acre apresenta características distintas das grandes regiões produtoras do país, sendo uma atividade predominantemente desenvolvida em sistemas de base familiar, com produção em pequena escala, voltada principalmente ao mercado local (Bezerra *et al.*, 2020)

Apesar da ausência de dados estatísticos tão consolidados quanto os observados nas regiões Sul e Centro-Oeste, o estado possui significativo potencial de crescimento, impulsionado pela disponibilidade de recursos naturais, áreas passíveis de exploração produtiva e subprodutos agrícolas que podem ser utilizados na alimentação animal (Embrapa, 2019). Todavia, a cadeia produtiva da suinocultura

acreana enfrenta diversos desafios estruturais com destaque para as limitações logísticas para o escoamento da produção, a dificuldade de acesso a insumos como rações e medicamentos veterinários, a carência de frigoríficos com inspeção sanitária adequada e a necessidade de maior capacitação técnica dos pequenos produtores, especialmente no que se refere às boas práticas de produção, biossegurança e gestão da atividade (Bezerra *et al.*, 2020).

A cadeia produtiva da carne suína no Acre compreende desde a criação dos animais em granjas familiares ou pequenas unidades produtivas até as etapas de alimentação, abate, processamento e comercialização. A suinocultura no estado é caracterizada, em grande parte, por sistemas de produção de pequena escala, com baixo nível de tecnificação e forte dependência de práticas tradicionais e a alimentação dos animais suínos ainda se baseia em rações convencionais, muitas vezes provenientes de outras regiões do país, o que contribui para o aumento dos custos de produção (Guimarães *et al.*, 2017).

Por outro lado, as etapas de abate e processamento ainda enfrentam desafios relacionados à infraestrutura e à adequação às exigências sanitárias e tecnológicas. A limitação de unidades de abate inspecionadas e de estruturas apropriadas para o processamento restringe a diversificação da produção, dificultando a oferta de cortes especiais, embutidos e produtos curados com maior valor agregado, além de interferência da informalidade em parte da cadeia que compromete a qualidade e a segurança dos produtos ofertados ao consumidor (Nobre, 2024).

Nesse cenário, a agregação de valor por meio do desenvolvimento de produtos diferenciados, como embutidos artesanais ou gourmet elaborados com temperos e ingredientes amazônicos, surge como uma alternativa estratégica para aumentar a competitividade da cadeia produtiva local. A utilização de insumos regionais contribui para a diferenciação mercadológica dos produtos e promove a valorização da cultura alimentar amazônica e o fortalecimento da economia local (Barbosa *et al.*, 2019).

Em razão de sua elevada biodiversidade, a Amazônia oferece uma ampla variedade de ingredientes regionais que podem ser incorporados ao desenvolvimento de novos produtos derivados da carne suína. Frutos, especiarias e plantas nativas apresentam potencial para conferir características sensoriais diferenciadas, além de promover a valorização da cultura alimentar regional (Silva *et al.*, 2021).

Do ponto de vista econômico e social, a suinocultura representa uma importante oportunidade de geração de renda para os produtores rurais do Acre, além de

contribuir para a diversificação das atividades agrícolas e para o desenvolvimento regional (Vale *et al.*, 2023). A atividade possui potencial para gerar empregos diretos e indiretos ao longo da cadeia, abrangendo as etapas de criação, abate, transporte e processamento (Barbosa *et al.*, 2019). Quando integrada a sistemas produtivos mais sustentáveis, como o aproveitamento de resíduos agrícolas para alimentação animal ou adubação, a suinocultura pode contribuir para a promoção de práticas ambientalmente responsáveis e para a construção de sistemas produtivos mais resilientes na região amazônica (Silva *et al.*, 2019).

O município de Sena Madureira é o quarto mais populoso do estado do Acre, possui cerca de 41.349 mil habitantes, conta com uma área territorial de 23.759,512 km² e densidade demográfica 1,74 hab/km² (IBGE, 2022). No município, existe uma demanda por carne suína, pois muitos criadores a utilizam para sua subsistência em propriedades rurais e o suíno é um animal de ciclo curto, apresentando uma alta taxa de reprodução, além de ter carne saborosa (Costa *et al.*, 2022).

Em Sena Madureira, ainda ocorre à comercialização de carne vendida de forma clandestina. Esse fato, que representa um risco para a saúde pública por não saber a procedência dessa carne, indica falta de investimento em projetos voltados para essa criação e capacitação para os produtores rurais (Costa *et al.*, 2022).

A superação desses desafios da indústria de carne suína, entre outras estratégias, pela agregação de valor na propriedade rural por meio da produção de derivados cárneos artesanais e regionalmente diferenciados. Nesse sentido, a incorporação de ingredientes locais, como os temperos amazônicos, representa uma forma promissora para aumentar a competitividade do produto suíno acreano em nichos de mercado que valorizam a identidade territorial e a autenticidade gastronômica (Food Connection, 2024a).

2.3 DERIVADOS CÁRNEOS SUÍNOS

Os derivados cárneos surgiram da necessidade dos povos antigos, que precisavam de algo para conservar as carnes por um longo período, evitando as perdas e desperdícios das carnes de caça que sobravam, sendo colocadas em tripas de animais, para aumentar a vida útil desses alimentos. Os derivados suínos podem ser definidos como produtos obtidos a partir de misturas de carnes temperadas e trituradas, que se distinguem entre si conforme o modo de preparo e a forma de

consumo indicada (Dias, 2017).

Povos antigos utilizavam técnicas como salga, secagem, fermentação e defumação para prolongar a vida útil da carne, sendo os produtos embutidos uma das formas mais eficientes de aproveitamento integral da matéria-prima. Ao longo do tempo, essas técnicas foram aprimoradas, incorporando novos processos tecnológicos e ingredientes, resultando em uma ampla diversidade de produtos, como linguiças, salsichas e salames, amplamente consumidos em diferentes culturas (Terra *et al.*, 2018).

O Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), no Art. 288, define os embutidos como “produtos cárneos elaborados com carne ou órgãos comestíveis, curados ou não, condimentados, cozidos ou não, defumados ou não, dessecados ou não, tendo como envoltório a tripa, bexiga ou outras membranas animal” (Brasil, 2020a).

Na fabricação dos derivados cárneos suínos, geralmente, são utilizados aditivos químicos para a conservação do produto por períodos prolongados. Na sua composição, podem ser encontrados emulsificantes, estabilizantes, conservantes e substâncias artificiais utilizadas para dar sabor ou cor ao produto (Dias, 2017). Além disso, podem ser classificados em vários tipos como, derivados processados, defumados, frescos, fermentados crus ou cozidos.

A produção de derivados suínos envolve uma sequência de etapas, que incluem a seleção e preparo da carne, moagem, mistura com sal, temperos e especiarias, enchimento em tripas naturais ou artificiais, além de processos posteriores como fermentação, cocção, defumação, resfriamento e embalagem (Terra *et al.*, 2018). O controle dessas etapas é de suma importância para garantir a qualidade sensorial, a estabilidade microbiológica e a segurança do produto final.

Pereira Junior *et al.* (2024) relatam que, além de serem alimentos práticos e diferenciados, o consumo de derivados cárneos aumentou nos últimos anos e vem ganhando o gosto dos consumidores, devido a fatores como diversificação de produtos, praticidade de consumo e baixo custo.

2.4 SALGA, CURA E MATURAÇÃO

As técnicas de conservação de alimentos salga, cura e maturação constituem métodos tradicionais amplamente utilizados na conservação da carne suína, sendo

fundamentais para o desenvolvimento de produtos cárneos com estabilidade microbiológica, características sensoriais específicas e maior vida útil (Alves *et al.*, 2024). A primeira pode ser realizada de forma seca ou úmida, enquanto a segunda envolve o uso de sais de cura responsáveis pela fixação da cor, desenvolvimento de sabor característico e controle microbiológico (Brasil, 2019).

A salga da carne constitui uma técnica tradicional de conservação empregada no processamento de produtos cárneos, podendo ser realizada por meio de salga seca, com aplicação direta dos ingredientes sobre a peça, ou por salga úmida, mediante o uso de salmoura. Esse procedimento é amplamente utilizado nos processos de cura e contribui para a preservação do produto, além de interferir em características tecnológicas e sensoriais da carne (Embrapa, 2021a).

Os produtos cárneos curados correspondem àqueles submetidos a processos tecnológicos destinados ao aumento da sua vida útil, mediante a incorporação de sal, nitratos, nitritos, açúcar e condimentos (Silva, 2023). Além de contribuírem para a conservação do alimento, tais substâncias exercem papel importante no aprimoramento das características sensoriais do produto, promovendo melhor sabor e aroma, além de coloração avermelhada ou rósea desejável (Embrapa, 2021a).

A maturação da carne constitui um processo tecnológico pós-abate, cuja finalidade é promover alterações bioquímicas e estruturais responsáveis pela melhoria de atributos sensoriais do produto, sobretudo a maciez e as características sensoriais (Souza, 2025). Esse processo pode ser feito a seco e ou úmida e essas técnicas promovem alterações sensoriais e físico-químicas que contribuem para o desenvolvimento mais intenso do aroma e do sabor, além de favorecerem maior maciez do produto (Miranda, 2024).

Os condimentos e temperos desempenham papel importante na aceitação sensorial dos alimentos, pois intensificam o aroma e o sabor, favorecendo a palatabilidade e a diversificação da dieta. (Silva; Rezende, 2022). No contexto da maturação, esses ingredientes contribuem para o desenvolvimento e a preservação de características sensoriais desejáveis no produto final (Dorneles, 2023).

Esses métodos tradicionais podem ser adaptados à realidade amazônica por meio da incorporação de temperos e ingredientes regionais, favorecendo o desenvolvimento de perfis aromáticos diferenciados e agregando valor à novos produtos (Sá Júnior, 2025), como os derivados da carne suína.

Nesse contexto, ingredientes típicos da Amazônia, como extratos de ervas,

especiarias regionais e madeiras nativas utilizadas na defumação, podem ser empregados como agentes naturais de cura e aromatização, contribuindo para a diferenciação sensorial dos produtos e para a valorização da identidade regional (Amaral, 2024).

2.5 TEMPEROS AMAZÔNICOS

Os temperos amazônicos apresentam elevado potencial gastronômico e tecnológico para aplicação em produtos cárneos, uma vez que são ricos em compostos aromáticos e bioativos que contribuem para a intensificação do sabor e do aroma, além da melhoria da conservação dos alimentos. Ingredientes como pimentas regionais, ervas nativas e especiarias típicas da floresta podem conferir identidade sensorial única aos produtos, valorizando a cultura alimentar local e atendendo à crescente demanda por alimentos diferenciados (Amaral, 2024).

Além disso, muitos desses temperos possuem propriedades antioxidantes e antimicrobianas, o que pode auxiliar na estabilidade microbiológica e na extensão da vida útil dos produtos cárneos (Costa, 2025). Com isso, torna-os uma alternativa estratégica para o desenvolvimento de alimentos inovadores e sustentáveis na região amazônica, ao mesmo tempo em que contribuem para a valorização da biodiversidade local, o fortalecimento das cadeias produtivas regionais e a promoção da bioeconomia baseada no uso responsável dos recursos naturais (Sá Júnior, 2025).

O cumaru, por exemplo, é uma semente típica da região amazônica amplamente reconhecida pelo seu aroma intenso e adocicado, semelhante ao da baunilha, devido à elevada concentração de cumarina em sua composição, composto bioativo que confere sensações aromáticas marcantes e diferenciadas (Bonfim, 2025).

Estudos indicam que ainda que a cumarina possui atividade antimicrobiana contra microrganismos patogênicos, como *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, além de potencial antioxidante, o que favorece a estabilidade e a conservação de produtos alimentícios (Barbosa, 2024).

A pimenta-de-cheiro destaca-se pela presença de compostos fenólicos e capsaicinoides, substâncias associadas ao sabor marcante e ao potencial funcional com atividade antioxidante, contribuindo para a redução da oxidação lipídica em produtos cárneos e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade e da vida útil dos alimentos (Porto *et al.*, 2025). Ainda, a pimenta-de-cheiro apresenta estudos que

evidenciam as propriedades antimicrobianas e benefícios à saúde, reforçando o potencial desse vegetal como ingrediente estratégico no desenvolvimento de produtos alimentícios com apelo regional (Embrapa, 2021b).

Amplamente utilizado na culinária regional e reconhecido como uma planta alimentícia não convencional (PANC), o jambu é outra planta de destaque na Amazônia e que contém metabólitos bioativos, como o espilantol, responsável pelo característico efeito anestésico e levemente formigante na boca, o que confere uma experiência sensorial única aos alimentos (Corrêa *et al.*, 2022).

Além disso, essa planta apresenta polissacarídeos e outros compostos com potenciais atividades biológicas, incluindo propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, o que amplia suas possibilidades de aplicação não apenas gastronômica, mas também tecnológica na indústria de alimentos (Pires; Silva, 2020).

2.6 BIOECONOMIA E INOVAÇÃO EM ALIMENTOS

A bioeconomia é um conceito em constante evolução e ainda em processo de consolidação. Silva e Rezende (2022) a definem como um conjunto de iniciativas sustentáveis fundamentadas no uso de recursos biológicos renováveis, com o objetivo de promover a inovação em processos ou produtos ao longo das cadeias produtivas, criando oportunidades de inserção e crescimento para pequenos negócios.

A bioeconomia é utilizada como uma estratégia voltada à transição de modelos econômicos dependentes de combustíveis fósseis para sistemas fundamentados no uso de recursos biológicos, com ênfase especial nos insumos de origem agrícola (Bastos *et al.*, 2022). Na região amazônica, esse conceito se faz cada dia mais presente e de importante discussão, pois é uma região com enorme potencial para o desenvolvimento de produtos baseados em seus recursos biológicos, como os vegetais presentes na floresta (Sá Júnior, 2025).

A aplicação dos conceitos de bioeconomia na Amazônia pode funcionar como um estímulo para economia local, criando novas opções para pequenos negócios e comunidades locais, além de ter o benefício de preservar o meio ambiente enquanto utilizam seus recursos, fortalecendo as cadeias produtivas regionais e valorizando o conhecimento tradicional (Leite, 2023).

Além disso, estudos indicam que a integração entre bioeconomia, sustentabilidade e inovação constituem uma tendência global na indústria de

alimentos, alinhando-se às exigências de consumidores cada vez mais atentos à qualidade, à origem e ao impacto ambiental dos produtos (Barbosa *et al.*, 2019).

Ao realizar o levantamento do perfil do consumidor de carne suína e derivados no município, Ferreira França (2026) aponta que aproximadamente 84% dos entrevistados indicaram consumir um derivado suíno amazônico produzido no município de Sena Madureira. Nesse contexto, o surgimento e o desenvolvimento de um novo produto representam uma oportunidade para o fortalecimento da cadeia produtiva local, estímulo à geração de renda e inserção da região em outros mercados.

A inovação em alimentos refere-se à introdução de novos produtos, processos ou métodos de produção que agreguem valor, atendam às demandas do mercado e promovam melhorias em qualidade, sustentabilidade e segurança alimentar. No setor agroalimentar, a inovação é considerada um fator estratégico para a competitividade, permitindo a diferenciação de produtos e a criação de nichos de mercado voltados a consumidores cada vez mais exigentes (Barbosa *et al.*, 2019)

As inovações no setor de alimentos têm modificado a forma de processamento e consumo dos alimentos, buscando atender às demandas por sustentabilidade, saúde e conveniência (Dalcomuni, 2018). Para tanto, surgiram novas tecnologias, como a impressão 3D de alimentos (Rezende, 2024) e agricultura vertical (Sousa, 2022) que têm possibilitado a criação de produtos novos, personalizados e nutritivos, além de reduzir o impacto ambiental. Essas inovações ampliam a variedade de opções de alimentos disponíveis e movimentam as cadeias produtivas, deixando-as mais eficientes e alinhadas aos desafios do futuro.

A Amazônia apresenta elevada biodiversidade e amplo potencial para o fornecimento de matérias-primas naturais aplicáveis à indústria de alimentos (Sá Júnior, 2025) e ingredientes regionais, como ervas, especiarias, frutos e extratos vegetais, que possuem características sensoriais e funcionais capazes de contribuir para o surgimento de novos produtos cárneos, promovendo inovação, diferenciação mercadológica e valorização da identidade regional (Silva *et al.*, 2021).

O uso de temperos e especiarias amazônicas na aromatização de carnes e seus derivados constitui uma prática tradicional na região, com a utilização de ingredientes como chicória amazônica, urucum, pimentas regionais e tucupi em formulações artesanais, proporcionando aos produtos características sensoriais marcantes, como sabor intenso, aroma diferenciado e coloração atrativa (Müller, 2022). Esses insumos apresentam também compostos bioativos, como carotenoides

e alcaloides, que contribuem para a estabilidade oxidativa e microbiológica dos alimentos (Pires; Silva, 2020).

Dessa forma, sua utilização valoriza a identidade regional dos produtos cárneos, além de representar uma estratégia promissora para o desenvolvimento de alimentos com maior valor agregado e potencial funcional. Ainda, os vegetais amazônicos apresentam potencial antimicrobiano e antioxidante, podendo contribuir para a segurança microbiológica dos produtos e para a redução do uso de aditivos químicos na indústria de carnes (Barbosa, 2024).

A exploração desse potencial configura uma importante oportunidade de inovação no setor cárneo, ao possibilitar o desenvolvimento de produtos mais naturais, com identidade regional bem definida e alinhados às demandas atuais do mercado consumidor. A incorporação de ingredientes amazônicos e de práticas tradicionais pode resultar em alimentos com pouco ou nenhum uso de aditivos artificiais, maior valor agregado e apelo funcional, contribuindo para o fortalecimento da bioeconomia, o uso responsável da biodiversidade e o desenvolvimento das cadeias produtivas locais (Embrapa, 2021b).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um derivado inovador de carne suína que integre ingredientes amazônicos, promovendo a valorização da biodiversidade regional, a sustentabilidade e a agregação de valor à cadeia produtiva local em Sena Madureira-AC.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Selecionar ingredientes amazônicos com potencial tecnológico para aplicação em derivados cárneos suínos.
- Desenvolver a formulação de um derivado suíno inovador a ser produzido no município de Sena Madureira-AC.
- Avaliar a qualidade do produto desenvolvido por meio de análises físico-químicas.

4 MATERIAL E MÉTODO

O trabalho foi conduzido no período de fevereiro de 2024 a outubro de 2025 no município de Sena Madureira, no estado do Acre, localizado a aproximadamente 140 km da capital Rio Branco, com a pesquisa dividida em duas etapas.

A primeira etapa do projeto contou com o levantamento do perfil de consumo de carne suína e seus derivados na população local. Esses dados foram apresentados por Ferreira França (2026) e evidenciou boa aceitabilidade da carne suína e derivados no município, além de um índice de 84,16% de aceitação de consumo de um derivado suíno inovador produzido no município de Sena Madureira.

A partir desses dados, deu-se início a segunda etapa que teve início com uma revisão bibliográfica voltada à identificação de ervas, temperos e especiarias amazônicas com potencial de harmonização com a carne suína, considerando aspectos sensoriais e tecnológicos. Paralelamente, foi realizado o mapeamento da disponibilidade local de matérias-primas e insumos necessários ao desenvolvimento do produto, priorizando ingredientes regionais e de fácil acesso.

O processo de seleção dos temperos e ervas buscou procurar ingredientes que tem por finalidade realçar sabor, aroma e qualidade do produto final, além de valorizar a biodiversidade amazônica e incentivar o uso sustentável de recursos naturais locais.

Com base nas informações obtidas, as matérias-primas e insumos foram adquiridos no comércio local e encaminhados ao Laboratório de Alimentos do Instituto Federal do Acre - Campus Sena Madureira (IFAC/ CSM), onde foi desenvolvido um novo produto cárneo denominado “Filé Suíno Amazônico”. Trata-se de um derivado inovador elaborado com a incorporação de especiarias e ingredientes autóctones da Amazônia, destacando a singularidade e o potencial da biodiversidade regional.

Considerando o caráter inovador do produto e a possibilidade de proteção intelectual por meio de patente de processo e formulação, a composição detalhada dos ingredientes amazônicos foi mantida em sigilo.

O processamento do produto envolveu inicialmente a etapa de salga e desidratação, realizada por 24 horas, utilizando uma mistura contendo 5% de sal e 2% de açúcar, como mostra a Figura 1, com o objetivo de promover a conservação e contribuir para o desenvolvimento de características sensoriais específicas.

Figura 1 – Amostras de carne acondicionadas em recipientes plásticos no início do processo de maturação.



Fonte: Autora (2026)

Em seguida, as amostras foram submetidas à lavagem com água potável e secas com papel toalha, a fim de remover a umidade superficial e favorecer a adequada adesão dos condimentos. Posteriormente, procedeu-se à adição de ervas e especiarias previamente selecionadas, com o objetivo de promover a aromatização do produto e contribuir para o processo de cura, conferindo características sensoriais e tecnológicas desejáveis.

Após essa etapa, as amostras foram envolvidas em papel manteiga culinário antiaderente e amarradas com barbante, sendo então submetidas ao processo de maturação sob refrigeração, em temperatura variando entre 8 e 10 °C (Figura 2).

Figura 2 – Amostras de carne acondicionadas em papel manteiga e fixadas com barbante, devidamente identificadas, destinadas ao processo de maturação.



Fonte: Autora (2025)

Para avaliar o efeito do tempo sobre a cinética de salga, cura e maturação sob refrigeração, foram delimitados três períodos distintos de tratamento definidos pelos dias de maturação: Tratamento 15 dias, Tratamento 18 dias e Tratamento 21 dias. Para cada tempo avaliado, foram utilizadas três repetições independentes (peças de filé suíno por período), totalizando nove unidades experimentais.

Ao término de cada intervalo temporal correspondente, as peças foram retiradas da refrigeração e destinadas às caracterizações físico-químicas laboratoriais. Com o intuito de assegurar a precisão dos parâmetros avaliados, todas as análises foram executadas rigorosamente em triplicata analítica para cada repetição.

As amostras foram submetidas a análises físico-químicas de umidade, minerais, proteínas, lipídios e carboidratos totais, sendo o teor de umidade (Figura 3) determinado por meio da pesagem de aproximadamente 5 g da amostra em cadinho previamente preparado, seguida do acondicionamento em estufa com circulação de ar a 105 °C até a obtenção de massa constante e o teor de cinzas por meio da pesagem de 5 g da amostra em cápsula de porcelana, seguida de incineração em mufla a 550 °C, até obter massa constante.

Figura 3 – Imagem dos cadinhos durante a análise de umidade



Fonte: Autora (2026)

Para o teor de proteínas foi utilizada a técnica de Kjeldahl com a determinação do nitrogênio total e fator de 6,25 para conversão em proteína. Já o teor de lipídeos foi realizado pelo método de extração em aparelho de Soxhlet utilizando amostras secas e trituradas, enquanto o teor de carboidratos foi realizada pelo método de Lane-Eynon, com a quantificação de açúcares redutores e não redutores por titulação com a solução de Fehling.

As análises de umidade e carboidratos foram realizadas no Laboratório de Alimentos do IFAC/ CSM, enquanto as demais análises foram realizadas na Unidade de Tecnologia de Alimentos da Universidade Federal do Acre (UTAL/ UFAC) e seguiram as metodologias do Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Quando significativas, as médias dos tratamentos foram comparadas a 5% de probabilidade utilizando o teste de Tukey, com o suporte do software estatístico SISVAR 5.3 (Ferreira, 2014).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As amostras do Filé suíno Amazônico analisadas apresentaram os resultados físico-químicos dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultado das análises físico-químicas das amostras do File Suíno Amazônico

Amostra	Umidade	Minerais	Proteína	Lipídios	Carboidratos
15 dias	31,51 ^a	15,62 ^a	28,78 ^a	2,09 ^b	19,64 ^a
18 dias	32,94 ^a	15,07 ^a	29,21 ^a	2,01 ^a	19,10 ^a
21 dias	33,24 ^a	13,63 ^b	27,74 ^a	2,80 ^c	20,24 ^a

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey ($p > 0,05$).

Fonte: Autora (2026)

Os teores de umidade não diferiram estatisticamente entre si e todos os valores atenderam ao limite máximo de 60% estabelecido pela Instrução Normativa nº 92/2020 (Brasil, 2020b), que regulamenta os requisitos de identidade e qualidade para carnes salgadas curadas dessecadas. Os teores obtidos situaram-se abaixo do limite legal, indicando eficiência do processo de dessecação durante a maturação com condimentos naturais.

De acordo com Moraes (2021), a estabilidade de produtos cárneos curados e dessecados está condicionada à manutenção da umidade entre 20% e 50%, faixas nas quais os resultados do presente estudo se enquadram. Esses dados semelhantes entre as amostras sugerem que houve uniformidade no processo de obtenção da carne suína, o que é desejável sob o ponto de vista tecnológico, uma vez que a umidade influencia diretamente a vida útil e a textura do produto.

Quanto os teores de minerais, as amostras de 15 e 18 dias não apresentaram diferença significativa entre si, enquanto a amostra 21 dias, registrou valor inferior às demais. Mesmo com essa diferença entre si, as amostras apresentaram-se dentro dos parâmetros estabelecidos na legislação para o teor de minerais que recomenda um valor máximo de 25% para carnes salgadas curadas dessecadas (Brasil, 2020b).

Valores mais elevados de cinzas indicam uma matéria-prima com bom aporte mineral, reforçando o potencial nutricional do produto e sua adequação para o desenvolvimento de alimentos com apelo nutritivo e funcional. Conforme Moreira *et al.* (2021), as cinzas de um alimento correspondem ao resíduo inorgânico remanescente

após a combustão da matéria orgânica, sendo consideradas ponto de partida para o estudo de minerais específicos.

Na composição da carne suína, são encontrados diversos minerais, como cálcio, fósforo, ferro, zinco e magnésio, que desempenham funções fundamentais no organismo humano, estando relacionados à formação óssea, ao transporte de oxigênio, à atividade enzimática e ao funcionamento adequado do sistema imunológico (Moreira, 2022).

Em produtos cárneos curados, o teor de cinzas é diretamente influenciado pela quantidade de cloreto de sódio absorvido durante a salga e pela composição mineral dos condimentos incorporados no processamento (Betiol, 2022), o que pode justificar a diferença observada entre a amostra de 21 dias e as demais formulações.

No que diz respeito ao teor de proteína, as amostras não diferiram estatisticamente entre si, evidenciando que o produto possui elevado teor proteico, característica associada a carnes mais magras e de alta qualidade nutricional. Esse parâmetro indica que a matéria-prima possui potencial para o desenvolvimento de produtos cárneos com alto valor biológico, contribuindo para a ingestão adequada de aminoácidos essenciais na alimentação humana (Dos Santos, 2019).

Monteiro (2007) ressalta que a carne suína se destaca entre as fontes de proteína de origem animal, especialmente pelo seu elevado teor proteico e alta qualidade nutricional. Além disso, esse autor relata ainda que este tipo de carne apresenta boa densidade de nutrientes, baixo conteúdo calórico e reduzidos níveis de ácidos graxos saturados, características que a tornam um excelente componente para uma dieta equilibrada e nutritiva.

Bertol (2019) corrobora essa informação ao indicar que cortes suínos magros possuem mais de 18% de proteína. No presente estudo, os teores das três amostras de filé suíno amazônico inovador foram superiores a 27%, resultado atribuído às etapas de salga, cura e maturação, que concentram os constituintes sólidos, em especial, as proteínas. A uniformidade entre as amostras reforça a padronização do processo e a qualidade da matéria-prima.

A semelhança dos resultados obtidos para esse parâmetro entre as diferentes formulações evidencia a uniformidade da matéria-prima e padronização da tecnologia de processamento empregada. Esse padrão contribui para a manutenção do perfil proteico do Filé Suíno Amazônico, indicando reprodutibilidade tecnológica e estabilidade da composição, mesmo com a incorporação de condimentos naturais

amazônicos, que não interferiram na qualidade nutricional do produto.

O teor de lipídios foi o único parâmetro no qual as três amostras apresentaram diferença significativa entre si. A Amostra submetida a 18 dias (2,01%) apresentou o menor conteúdo lipídico, enquanto a Amostra com o período de 21 dias (2,80%) se destacou pelo maior valor. Essa variação observada entre os tratamentos provavelmente está atrelada ao teor de gordura intrínseco da própria peça de carne (filé suíno) utilizada em cada repetição.

Por se tratar de uma matriz biológica, o músculo suíno apresenta oscilações naturais no marmoreio, que representa a deposição de gordura intramuscular, o que pode refletir diretamente no perfil lipídico final do produto, independentemente do tempo de cura (Bertol, 2019).

Mesmo apresentando variações no teor de gordura, as três amostras mantiveram-se em níveis considerados reduzidos, contribuindo para menor densidade energética e maior adequação às recomendações atuais de alimentação saudável. De Souza (2025) indica que carnes com menor teor lipídico mantêm alta densidade nutricional e são fontes relevantes de proteínas de alto valor biológico, sendo compatíveis com padrões alimentares saudáveis, com apelo funcional para o controle de peso e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, como dislipidemias e doenças cardiovasculares.

Além disso, o baixo teor de gordura favorece a aplicação da carne em formulações de derivados cárneos mais leves, permitindo maior controle da composição final dos produtos e possibilitando a incorporação de fontes lipídicas alternativas, como óleos vegetais regionais, com perfil nutricional mais favorável (Vargas, 2019).

Embora as diferenças numéricas entre as formulações sejam relativamente discretas, sua interpretação é significativa sob as perspectivas tecnológica e sensorial, pois a fração lipídica desempenha função na estruturação do produto final, influenciando atributos como a textura e maciez, além de atuar na retenção de compostos voláteis responsáveis pelo aroma e sabor. Adicionalmente, a gordura está associada à estabilidade oxidativa e à aceitabilidade global, sendo, um componente determinante na qualidade final do Filé Suíno Amazônico.

Vale destacar que as três formulações do produto inovador se encontram abaixo dos teores médios de lipídeos descritos por Ordóñez *et al.* (2005), que devem estar situados no intervalo de 3% a 8%. Esse resultado indica que todas as

formulações avaliadas podem ser caracterizadas como produtos de baixo teor lipídico, porém sua redução excessiva pode comprometer atributos sensoriais importantes de aceitabilidade do produto por parte do consumidor. Nesse sentido, Bertol (2019) destaca que o marmoreio, exerce influência direta sobre a maciez e a suculência da carne, contribuindo para uma experiência sensorial mais agradável ao consumidor.

Dessa forma, os resultados de lipídios não devem ser interpretados apenas como indicador nutricional ou composicional, mas também como um fator associado à qualidade sensorial do produto. Embora menores teores de gordura possam ser desejáveis do ponto de vista nutricional, níveis muito reduzidos podem afetar negativamente a textura e a suculência, especialmente em produtos cárneos nos quais a percepção de maciez é determinante para a aceitação.

No tocante ao teor de carboidratos totais, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as amostras avaliadas, indicando uniformidade nesse parâmetro entre as formulações analisadas. De acordo com Pereira *et al.* (2021), a presença de carboidratos em produtos cárneos está geralmente associada à incorporação de ingredientes não cárneos, como vegetais, condimentos, açúcares e aditivos tecnológicos, os quais são utilizados com finalidades específicas, como melhoria do sabor, da textura e da estabilidade do produto.

No caso do Filé Suíno Amazônico, a utilização de temperos regionais, que são componentes de origem vegetal, contribui para o incremento desse nutriente na composição final. Assim, a ausência de variação significativa entre as amostras sugere que houve uma padronização adequada das formulações empregadas, refletindo controle no processo produtivo e consistência na adição desses ingredientes nas diferentes amostras estudadas.

A caracterização físico-química do Filé Suíno Amazônico representa uma etapa de suma importância no desenvolvimento de novos produtos cárneos, pois fornece informações indispensáveis para a definição de formulações alimentícias e adoção de estratégias voltadas à agregação de valor. Ainda, é possível elaborar derivados cárneos que preservem e potencializem as características originais e o valor nutricional da matéria-prima, atendendo às exigências do mercado consumidor e às normas vigentes.

Além disso, essa caracterização contribui para a otimização de processos de conservação, como salga, cura e tratamento térmico, favorecendo a estabilidade microbiológica e reduzindo riscos à saúde do consumidor (Alves *et al.*, 2024).

Os resultados obtidos evidenciam que o embutido de filé suíno curado e maturado com condimentos naturais amazônicos apresentou características físico-químicas satisfatórias e em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela legislação vigente, demonstrando a viabilidade tecnológica do produto desenvolvido. A utilização de insumos regionais no desenvolvimento de derivados cárneos surge como uma estratégia promissora, uma vez que, ingredientes amazônicos podem contribuir para o enriquecimento nutricional dos produtos, por meio do aporte de fibras alimentares, antioxidantes naturais e compostos bioativos (Sá Júnior, 2025). Esses constituintes atuam como elementos que agregam valor ao produto, contribuem para o aumento da estabilidade oxidativa da carne e promovem a diferenciação de suas características sensoriais (Valdivino, 2025).

Adicionalmente, a utilização de ingredientes amazônicos permite alinhar o desenvolvimento tecnológico à valorização da biodiversidade regional e à promoção da sustentabilidade (Sá Júnior, 2025) ao integrar matérias-primas locais à cadeia produtiva da carne suína com estímulo à economia regional, fortalecendo a identidade cultural dos produtos e ampliando o potencial de inserção em nichos de mercado que valorizam alimentos diferenciados, sustentáveis e com origem amazônica.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do Filé Suíno Amazônico ultrapassa a simples caracterização físico-química laboratorial, configurando-se como uma proposta de inovação agroindustrial com relevância produtiva, socioeconômica e cultural para o município de Sena Madureira e para o estado do Acre. A combinação de técnicas tradicionais de salga, cura e maturação com uma formulação própria à base de especiarias regionais confere ao produto uma identidade territorial diferenciada, associada à valorização dos recursos locais e aos princípios da bioeconomia.

Nesse contexto, a elaboração do produto apresenta potencial para contribuir com o fortalecimento da cadeia suinícola local, ainda marcada pela comercialização predominante de cortes in natura e pelo baixo nível de beneficiamento da matéria-prima. A agregação de valor na propriedade rural, por meio do desenvolvimento de derivados cárneos diferenciados, representa uma alternativa promissora para ampliar a rentabilidade, a competitividade e a permanência dos produtores vinculados à agricultura familiar na atividade produtiva.

Além do aspecto produtivo, o Filé Suíno Amazônico mostra-se alinhado às mudanças contemporâneas nos hábitos de consumo, especialmente no que se refere à busca por alimentos práticos, diferenciados, de boa qualidade nutricional e associados à autenticidade gastronômica regional. Tal perspectiva é reforçada pelos dados obtidos na primeira etapa do projeto, descrita anteriormente na metodologia, os quais indicaram 84,16% de intenção positiva de compra e aceitação mercadológica para um derivado suíno inovador processado no próprio município (Ferreira França, 2026). No presente estudo, correspondente à segunda etapa do projeto, esses achados serviram como base para o desenvolvimento e a caracterização do produto.

Apesar dos resultados favoráveis, a transição da escala laboratorial para a comercialização exige a superação de desafios produtivos, técnicos e regulatórios. No âmbito da produção, destacam-se o elevado custo dos insumos convencionais utilizados na alimentação animal, a necessidade de assistência técnica continuada e o baixo nível de tecnificação das unidades familiares de processamento. Esses fatores podem limitar a padronização, a escala produtiva e a competitividade do produto no mercado.

No campo sanitário e mercadológico, a adequação das agroindústrias artesanais às exigências oficiais de inspeção constitui uma etapa fundamental para a viabilização

comercial do produto. Nesse sentido, o apoio institucional, a capacitação dos produtores e a implementação de políticas públicas voltadas à formalização da atividade são medidas essenciais para reduzir a informalidade, fortalecer a segurança dos alimentos e ampliar as oportunidades de inserção em mercados formais.

Dessa forma, o Filé Suíno Amazônico apresenta potencial para se consolidar como uma alternativa de diversificação da agropecuária acreana, contribuindo para a valorização da produção familiar, a geração de renda e a inovação alimentar com identidade amazônica. Assim, o presente estudo contribui para demonstrar a viabilidade técnico-produtiva e mercadológica de um derivado suíno regionalizado, capaz de integrar conhecimento tradicional, desenvolvimento agroindustrial e valorização dos recursos locais.

REFERÊNCIAS

- ALVES, A. da S.; BORGES, A. P.; MARCELO, E. C.; BARBOSA, K. D.; COUTINHO, M. C.; PEREIRA, M. de F. D.; CARREIRA, R. A. **Conservação de alimentos: uma perspectiva histórica; análise sensorial, tendências atuais e a percepção do consumidor sobre sabor, texturas e conservação**. 2024. 28f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Técnico em Agroindústria) – Escola Técnica Orlando Quagliato, Santa Cruz do Rio Pardo, 2024.
- AMARAL, C. S. **Desenvolvimento de produto estruturado à base de tucupi e suas aplicações gastronômicas**. 2024. 76 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Gastronomia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.
- ABPA. Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório anual 2023**. 2023. Disponível em: <https://abpa-br.org>. Acesso em: 8 fev. 2026.
- BARBOSA, A. C. L.; COSTA, R. G.; SILVA, J. H. V. Inovação e desenvolvimento de produtos cárneos: tendências e desafios. **Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 39, e2019052, 2019.
- BARBOSA, A. G. **Prospecção tecnológica na cadeia produtiva do cumaru (*Dipteryx Odorata*)**. 2024. 43 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Universidade Federal do Amazonas, Faculdade de Estudos Sociais, Manaus, 2024.
- BASTOS, B. G.; LOPES, J. C. J.; GONÇALVES, A. C. N.; NEIVA, K. N. Bioeconomia, economia circular e agroindústria 4.0: proposições para as transições tecnológicas emergentes. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 19, n. 1, jan./mar, p. 312-338, jan./mar. 2022.
- BERTOL, T. M. **Estratégias nutricionais para melhoria da qualidade da carne suína**. Brasília: Embrapa, 2019. 182 p.
- BETIOL, L. F. L. **Transferência de massa e propriedades de sorção de água em produtos de carne suína**. 2022. 153 p. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, São José do Rio Preto, 2022.
- BEZERRA, A. K. dos S.; MOURÃO, A. K. F.; PONTE, K. F. Estado e industrialização: um estudo de caso da Dom Porquito e da Acreaves no estado do Acre. **UÁQUIRI-Revista do Programa de Pós Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, v. 2, n. 1, 2020.
- BHB TEEAM. **Ingredientes amazônicos impulsionam a indústria alimentícia**. 2024. Disponível em: <https://bhbfood.com/noticias/ingredientes-amazonicos-impulsionam-industria-alimenticia>. Acesso em: 25 mar. 2026.
- BONFIM, S. A. **Análise e autenticidade de óleos de copaíba (*Copaifera spp*), cumaru (*Dipteryx odorata*), pimenta rosa (*Schinus terebinthifolius*) e pimenta preta (*Piper nigrum*)**. 2025. 75 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de

Minas Gerais, Escola de Engenharia, Belo Horizonte, 2025.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 10.468, de 18 de agosto de 2020. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA), **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2020a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 272, de 14 de março de 2019. Dispõe sobre aditivos alimentares autorizados para uso em carnes e produtos cárneos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 92, de 18 de setembro de 2020. Estabelece os procedimentos para o registro de produtos de origem animal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2020b.

CORRÊA, C. N.; SANTOS, K. R.; MIRANDA, T. G.; TAVARES-MARTINS, A. C. C. Conhecimento e uso de plantas alimentícias não convencionais na Amazônia. **Etnobiologia**, v. 20, n. 2, p. 4-19, 2022.

COSTA, D.; SOUZA, C. L.; SIVIERO, A.; ARAGÃO, W. A.; OLIVIERA, A. V. D.; BEBER, P. M.; SILVA, J. M. A.; NASCIMENTO, J. S. C. A produção animal da agricultura familiar na reserva extrativista Cazumbá – Iracema, Acre, Brasil. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 12, n. 1, p. 98–106, 2022.

COSTA, J. F. **Influência do extrato de alho (*Allium sativum*) em fishburguers a base de carne mecanicamente separada de tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*)**. 95 f. 2025. Tese (Doutorado em Engenharia de Pesca) - Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2025.

DALCOMUNI, S. M. Inovação, sustentabilidade, economia criativa e empreendedorismo sustentável em alimentação e saúde. **REVISE-Revista Integrativa em Inovações Tecnológicas nas Ciências da Saúde**, v. 3, n. 00, 2018.

DAGUER, H. **Efeitos da injeção de ingredientes não carneos nas características físico-químicas e sensoriais do lombo suíno**. 2009. 187 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

DE SOUZA, D. T. B. **Proteínas não convencionais como alternativa ao consumo de carne: estratégias alimentares para o mercado de alimentos**. 2025. 31 f. Artigo (Mestrado Profissional em Gestão e Sistemas Agroindustriais) - Programa de Pós-Graduação em Gestão e Sistemas Agroindustriais, Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Pombal, 2025.

DIAS, V. H. de L. **Charque suíno elaborado com carne de matrizes de descarte**. 2017. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Agroalimentar), Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA), Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017.

DORNELES, J. C. B. **Desenvolvimento de métodos de cura, salga e maturação**

para produção de presunto de pernil ovino. 2023. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2023.

DOS SANTOS, M. **Desenvolvimento de emulsões géis contendo pele suína, óleo de canola e fibras e aplicação em produtos cárneos emulsionados.** 2019. 119 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade Engenharia de Alimentos, Campinas, 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **A produção animal na Amazônia.** Brasília: Embrapa, 2019.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Suinocultura em sistemas familiares no Brasil.** 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 8 fev. 2026.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Guia de negócio: agregação de valor e qualidade na cadeia da suinocultura.** 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/suinos-e-aves>. Acesso em: 25 mar. 2025.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Diversidade genética e potencial tecnológico de pimentas do gênero *Capsicum*.** Brasília: Embrapa, 2021a.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Métodos de incorporação dos ingredientes.** 2021b. Disponível em: <https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/tecnologia-de-alimentos/processos/grupos-de-alimentos/carneos/fabricacao-de-produtos-carneos/cura/metodos-de-incorporacao-dos-ingredientes>. Acesso em: 10 abr. 2026.

ENGORMIX. Cadeia produtiva da carne suína no Brasil. 2024. Disponível em: https://pt.engormix.com/suinocultura/industria-suinos/cadeia-produtiva-carne-suina_a54242. Acesso em: 25 mar. 2025.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiple comparisons.

Ciência e Agrotecnologia, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.

FOOD CONNECTION. **Como superar os principais desafios da indústria de carne suína brasileira.** 2024a. Disponível em: <https://www.foodconnection.com.br/artigos/como-superar-os-principais-desafios-da-industria-de-carne-suina-brasileira>. Acesso em: 25 mar. 2025.

FOOD CONNECTION. **Ingredientes amazônicos: potência em nutrição e sustentabilidade na indústria.** 2024b. Disponível em: <https://www.foodconnection.com.br/artigos/ingredientes-amazonicos-potencia-em-nutricao-e-sustentabilidade-na-industria>. Acesso em: 25 mar. 2025.

GUIMARÃES, D. D.; AMARAL, G. F.; MAIA, G. B. D. S.; LEMOS, M. L. F.; ITO, M.; CUSTODIO, S. **Suinocultura: estrutura da cadeia produtiva, panorama do setor**

no Brasil e no mundo e o apoio do BNDES. BNDES Setorial: Rio de Janeiro, n. 45, p. 85-136, mar. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Abate de suíno 2º trimestre de 2022 é o maior desde 1997.** 2022. Disponível em:

<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 de mar. 2026.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção pecuária municipal 2023.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 8 fev. 2026.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Trimestral do Abate de Animais – 2024.** 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 8 fev. 2026.

LEITE, N. C. M. **A pecuária e os SAFS no Projeto RECA, Amazônia: é o PSA o incentivo que faltava?** 2023. 126 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental – Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo. Universidade de São Paulo, São Paulo, 127f., 2023.

MIRANDA, M. S. **Implicações tecnológicas da maturação úmida (wet aged) e da maturação a seco (dry aged) sobre a qualidade da carne: uma revisão.** 2024. 74 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Universidade Federal de Uberlândia, Patos de Minas, 2024.

MONTEIRO, J. M. C. **Desempenho, composição da carcaça e características de qualidade da carne de suínos de diferentes genótipos.** 2007. 127 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) — Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Jaboticabal, 2007.

MORAES, R. F. **Manual técnico de produção e desenvolvimento de copa suína para indústria de alimentos.** 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2021.

MOREIRA, D. B.; DIAS, T. de J.; ROCHA, V. C. da; CHAVES, A. C. T. A. **Determinação do teor de cinzas em alimentos e sua relação com a saúde.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, São Paulo, v. 7, n. 10, p. 3041-3053, out. 2021.

MOREIRA, V. dos S. **Efeito da suplementação de extrato vegetal com minerais e da ractopamina sobre desempenho e qualidade da carne de suínos.** 2022. 56 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2022.

MÜLLER, J. **Especiarias da Amazônia: Analogias orientais e saberes indígenas (sécs. XVII–XIX).** 2022. 24f. Dissertação (Mestrado em Estudos Brasileiros) - Programa de Pós-Graduação em Estudos Brasileiros, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2022.

NOBRE, A. **Cadeias produtivas da suinocultura e avicultura avançam e promovem geração de emprego e crescimento econômico no Acre.** Agência de Notícias do Acre, 18 ago. 2024. Disponível em: <https://agencia.ac.gov.br/cadeias-produtivas-da-suinocultura-e-avicultura-avancam-e-promovem-geracao-de-emprego-e-crescimento-economico-no-acre/>. Acesso em: 10 mar. 2025.

OLIVEIRA, P. A. R. **Logística de grãos do mercado suinocultor da Microrregião de Ponte Nova.** 2024. 80 f. Monografia (Ciências Econômicas) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2024.

ORDÓÑEZ, J. A.; RODRIGUEZ, M. I. C.; SANZ, M. L. G.; MINGUILLÓN, G. D. G. F.; PERALES, L. H.; CORTECERO, M. D. S. **Tecnología de alimentos: alimentos de origem animal.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

PEREIRA JUNIOR, J. A.; GRESSELE, A. KASPARY, K.; STARIKOFF, K. R. Higienização de ambiente em agroindústria familiar de embutidos cárneos. **Higiene Alimentar**, v. 38, n. 298, p. e1145, 2024.

PEREIRA, I. L.; DA SILVA, D. D. S.; ROCHA, L. M. P.; OLIVEIRA, G. G.; CORADINI, M. F.; NOQUEIRA, C. C. A.; MATIUCI, M. A.; FEIHRMANN, A. C.; GOES, E. S. R.; DE SOUZA, M. L. R. Comparação de linguiças defumadas elaboradas com aparas (corte em “V” do filé) de tilápia em relação as de carne de bovino, de suíno e de aves. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 11, p. e341101119728-e341101119728, 2021.

PIRES, I. V.; SILVA, A. E. Caracterização e capacidade antioxidante do jambu (*Spilanthes oleracea* L.) in natura procedente do cultivo convencional e de hidroponia. **Revista Brasileira de Desenvolvimento**, v. 10, p. 74624–74636, 2020.

PORTO, A. C.; FERREIRA, H.; CARDOSO, K.; MEDEIROS, P.; DOMINGUES, R.; OLIVEIRA, C. L. B. A germinação da pimenta-de-cheiro sob diferentes concentrações de compostos orgânicos. In: **XIII Jornada de Produção Científica e Tecnológica, XVI Ciclo de Palestras Tecnológicas, I Semana da Pedagogia e X Semana da Biologia.** Instituto Federal de São Paulo - Campus São Roque, 2025.

REZENDE, M. F. **Avaliação de possíveis ingredientes fontes de proteínas para a impressão 3D de alimentos.** 2024. 26 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) - Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2024.

SÁ JÚNIOR, E. M. **Bioeconomia na produção de frutas desidratadas típicas da Amazônia.** 2025. 123 p. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal do Acre, Campus Rio Branco, Rio Branco, 2025.

SILVA, B. C.; CUNHA, I. C.; DEGANI, I. P. C.; SANTOS, M. de L. A.; SANTOS, J. C. V. Especiarias e ervas frescas: algumas notas a partir dos estudos na gastronomia. **Revista Territorial (ISSN 2317-0360)**, v. 11, n. 1, p. 34-51, 2022.

SILVA, K. de M. **Substituição parcial/total dos aditivos alimentares nitrato e**

nitrito por fontes vegetais e tecnologias de processamento em salsichas. 2023. 38f. TCC (Graduação) - Universidade Federal de São Carlos, Campus Lagoa do Sino, Buri, 2023.

SILVA, M. A.; SOUZA, J. F.; OLIVEIRA, L. M. Valorização de ingredientes regionais amazônicos no desenvolvimento de produtos alimentícios. **Journal of Food Science and Nutrition**, v. 8, n. 2, p. 45–56, 2021.

SILVA, M. L. A.; REZENDE, L. A. M. S. Bioeconomia e o futuro do desenvolvimento do Brasil e da Amazônia. In: **OPEN SCIENCE RESEARCH VI**. Científica Digital, 2022. p. 1445-1465.

SILVA, L. F.; RIPPEL, D. N.; MENEGALI, I.; CANEPPELE, F. L.; PINTO, L. B. Biogás e água residuária de suinocultura: potencial de produção na região Norte do Brasil. 2019. **Tekhne e Logos**, v.10, n.3, p.45-54, 2019.

SINDICARNE. Associação das Indústrias de Carne e Derivados. **Panorama do mercado de carne suína no Brasil.** 2024. Disponível em: <https://www.sindicarne.org.br>. Acesso em: 8 fev. 2026.

SOUSA, R. C. **Agricultura vertical: uma possibilidade no centro urbano de Goiânia.** 2022. 51f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Civil) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola Politécnica, Goiânia, 2022.

SOUZA, V. de. **Avaliações físico-químicas em cortes de carne suína submetidos à diferentes períodos do processo de maturação a seco (dry aged).** 2025. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) – Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Faculdade de Medicina Veterinária, Campo Grande, 2025.

TERRA, N. N.; FRIES, L. L. M.; TERRA, A. B. **Tecnologia de produtos cárneos.** São Paulo: Blucher, 2018.

VALDIVINO, L. G. N. **Aplicação de óleo essencial na preservação de produtos cárneos.** 2025. 36 p. Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências da Natureza (CCN), Campus Lagoa do Sino, Buri, 2025.

VALE, C. C.; DE FREITAS, C. G.; DE SOUZA TAMBURINI, M. **Um olhar para a agroindústria de suínos na Amazônia: o caso dos fluxos logísticos da cadeia produtiva da agroindústria Frigoab.** Dialética, 2023.

VARGAS, K. R. **Substitutos Parciais de Gordura para Derivados Cárneos: uma Revisão.** 2019. 25 p. Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) - Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, 2019.