

Centro Paula Souza
Etec – Padre José Nunes Dias
Técnico em Agroindústria

LINGUIÇA “DUGANA” OU MORCELA BRANCA

ADRIANATALHARO DOS SANTOS ¹
BRUNA LIMA DE ALMEIDA ²
EDNA RODRIGUES ³
GIULIA ARAUJO⁴
GUILHERME LIMA SILVA⁵

RESUMO

A fabricação de linguiças é um processo que requer cuidados especiais, pois envolve a manipulação de carne crua, que é um produto perecível com altas taxas de contaminação microbiológicas. Por isso o presente estudo foi realizado seguindo todas as normas de boas práticas de fabricação de produtos de origem animal e utilização de equipamentos de proteção individual. Cor, sabor e aroma são características sensoriais que estão entre os principais determinantes na aquisição de um produto, a cor do alimento é a primeira impressão que o consumidor tem do mesmo, por isso a cor é um dos aspectos fundamentais na qualidade e aceitação do produto. Os resultados revelaram que a linguiça de miúdos de porco tem características únicas e distintivas. Seu sabor a combinação de carne com gorduras e temperos, sua textura suculenta e coloração escura torna o produto diferenciado. Esperamos que essas descobertas incentivem uma apreciação mais ampla e formada da linguiça de miúdos de porco, tanto entre consumidores quanto na indústria alimentícia.

Palavras-chave: Embutido suíno; Linguiça artesanal; Dugana; Morcela.

¹ Adriana Talharo dos Santos Técnico em Agroindústria - adrianatalharojj@gmail.com

² Bruna Lima de Almeida Técnico em Agroindústria - brunaalmeidaof08@gmail.com

³ Edna Rodrigues Técnico em Agroindústria - ednarodrigues.map@gmail.com

⁴ Giulia Araujo Técnico em Agroindústria - giuliaaraujo666@gmail.com

⁵ Guilherme Lima Silva Técnico em Agroindústria - guilherme.silva2454@etec.sp.gov.br

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a economia mundial tornou-se cada vez mais globalizada aumentando a movimentação de mercadorias entre países. Benefícios do comércio internacional com a redução das barreiras tarifárias e não tarifárias e a aceleração do processo inovação, que permite menores custos de produção, além de entrar no mercado de produtos padronizados e de baixo custo (SILVA, 2013).

Os embutidos em geral, como por exemplo a linguiça calabresa é a continuação de um produto de origem europeia que se tornou um alimento essencial na dieta de várias famílias. E prova também que a comida regional não é a comida produzida ou originalmente "inventada", mas sim o alimento que a maioria da população consome diariamente (TRUJILLO e PEDRELHOS, 2020).

Dentre os produtos à base de carne suína, os embutidos estão em primeiro lugar na preferência nacional, sendo a linguiça frescal responsável por 60% do consumo dos embutidos no Brasil. Deste grupo, a principal representante é a linguiça toscana (SILVA, 2013).

No meio de outros alimentos processados de origem carne do Brasil, a linguiça se enquadra dentre os produtos elaborados a partir de uma técnica simples e formulação fácil. Os equipamentos utilizados são pequenos e de baixo custo. No entanto, apesar da tecnologia ser relativamente simples, ela requer certos conhecimentos básicos, que, em caso de não ser aplicados corretamente, podem resultar em defeitos no produto (CAPELETTO; DAMO; BINKO, 2011 Apud TERRA, 2003).

2. OBJETIVOS

O trabalho teve como objetivo criar uma linguiça de miúdo suíno de alta qualidade, atendendo às necessidades de boas práticas de processamento e promovendo sustentabilidade e crescimento econômico.

2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantamento bibliográfico sobre a utilização de miúdos.

- Estabelecer processo de fabricação de linguiça a partir de miúdos.
- Levantamento dos atributos sensoriais em comparação a linguiça de miúdos comercial.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Miúdo de suíno

Dados do IBGE (2013) mostram a produção e comercialização de diversos subprodutos suínos. As indústrias brasileiras de abate suíno produzem 52.954 t em pelos, cerdas, ossos e glândulas e sua comercialização rende R\$ 32,91 milhões. A produção de miudezas frescas, resfriadas ou congeladas é da ordem de 37.134 t, num valor de R\$ 235 milhões. A quantidade de pele e couro fresco, salgado ou desidratado comercializado chega a 6.799 t resultando em R\$ 8,01 milhões.

Com base nestas informações e no fato do Brasil ser um dos maiores produtores de carne suína do mundo (USDA, 2015), abatedouros e fábricas de processamento produzem diariamente uma quantidade significativa de subprodutos. Assim, milhões de toneladas são produzidas anualmente gerando um sério problema de descarte, cujo tratamento incorre em mais custos para as indústrias. Portanto, há uma subutilização destas fontes de grande potencial econômico das quais é possível um aproveitamento mais racional (TOLDRÁ et al., 2012).

Subproduto cárneo pode ser definido como todas as partes dos animais, provenientes do abate e processamento que não fazem parte da carcaça e são utilizados no campo dos produtos comestíveis e não comestíveis (MARTI et al., 2011). Por ocasião do abate, após a separação das carnes de importância comercial, obtêm-se retalhos cárneos, envoltórios naturais, gorduras, cartilagens, pele, ossos, sangue e vísceras que podem servir como subprodutos comestíveis para alimentação humana. No entanto, a definição de subprodutos é muito dinâmica, visto que depende de hábitos regionais, culturais e da própria evolução do processo tecnológico. Para alguns é apenas um resíduo, para outros é considerado como subproduto comestível ou matéria-prima para novos produtos (EVANGELISTA, 2008; PARDI et al., 2007).

Os subprodutos na indústria da carne representam um valor aproximado a 10% do preço do animal vivo e especificamente, 6% do valor pago para suínos. Em termos de peso, representam 40 a 50% do peso vivo do suíno, sendo que os comestíveis representam de 20 a 30% do peso vivo, entretanto valores mais modestos foram relatados (14%) (MARTI et al., 2011; SOUZA; MONTENEGRO, 2000).

De acordo com o regulamento de inspeção industrial e sanitária do Brasil, são considerados "miúdos" os órgãos e vísceras dos animais de açougue, usados na alimentação humana (miolos, línguas, coração, fígado, rins, rumem, retículo), além dos mocotós e rabada (BRASIL, 1952). E de acordo com a nomenclatura oficial de 20 produtos cárneos do Brasil são denominados como miúdos suínos o rim, o fígado, o coração, a língua, o estômago, os miolos, o timo, o pulmão, o baço, os pés, as orelhas e o rabo (BRASIL, 2003). A legislação brasileira esclarece que os subprodutos devem obrigatoriamente passar pela avaliação do serviço de inspeção e após liberados, devem seguir para manipulação, limpeza e preparo para melhor apresentação ou tratamento posterior. O estômago pode ser usado como envoltórios desde que lavado, raspado e submetido à salga ou dessecação (BRASIL, 1952).

Os subprodutos são ricos em proteínas, possuem baixo custo e podem ser utilizados como matéria-prima na fabricação de produtos processados, contribuindo para melhorias sensoriais e tecnológicas, além de aumentar a estabilidade destes produtos. O aproveitamento destes subprodutos também é uma forma de agregar valor à vísceras ou miudezas que teriam baixa aceitação pelo consumidor no seu estado in natura (TOLDRÁ et al., 2012; MARTI et al., 2011).

Embora apresentem alto teor de colesterol, sua utilização para a alimentação humana ou animal apresenta vantagem por se tratar de uma excelente fonte de aminoácidos essenciais (fenilalanina, tirosina, lisina, histidina, valina e leucina), vitaminas do complexo B (B1, B2, B6 e B12) e minerais, tais como ferro e zinco (ARISTOY; TOLDRÁ, 2011; KIM, 2011; GARCÍA-LLATAS et al., 2011). Os diversos órgãos apresentam diferentes valores de nutrientes, dependendo da espécie de que foram obtidos (HONIKEL, 2011).

3.2 Linguiça de miúdo (linguiça morcela)

Segundo a Instrução Normativa nº 4, de 31 de Março de 2000, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que aprova o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Linguiça, entende-se por linguiça o produto cárneo obtido de carnes de diferentes espécies animais, submetida aos mais diversos e adequados processos tecnológicos, adicionado ou não de tecidos adiposos, ingredientes e embutidos em envoltórios naturais ou artificiais. Apresentando textura, cor, sabor e odor característicos e são classificadas de acordo com a tecnologia de fabricação em: produto fresco, produto seco curado e/ou maturado, produto cozido e outros.

As linguiças são um dos derivados cárneos mais fabricados no Brasil, fato que talvez se deva a uma elaboração não muito difícil e uma tecnologia simples que utiliza poucos equipamentos, sendo estes relativamente baratos. No entanto, apesar de a tecnologia ser relativa e simples exige certos conhecimentos básicos que, se não aplicados corretamente, levam ao aparecimento de defeitos (TERRA, 2003).

O preparo da linguiça é feito com carnes suínas e/ ou bovinas. Essas carnes são desossadas e trituradas em discos apropriados, depois são levados para a misturadora adicionando sais de cura, temperos, toucinhos e demais ingredientes, dependendo da formulação de cada tipo de linguiça. Em seguida a massa é levada para a embutidora, onde é colocada em tripas naturais ou artificiais comestíveis (SARCINELLI et al., 2007).

Para fabricação de linguiças frescas, estas são levadas para câmara de produtos frescos onde permanece por tempo suficiente para que ocorra o desenvolvimento das características desejáveis a este tipo de linguiça (SARCINELLI et al., 2007). As linguiças frescas não são maturadas nem dessecadas, sendo lançadas no mercado na mesma forma em que são produzidas ou com os gomos acondicionados em embalagens plásticas, sob vácuo (BRASIL, 2000). Dados recentes demonstram que no Brasil, a linguiça preferida é a fresca, própria para churrascos, que responde por quase 60% das vendas totais da categoria cujo consumo cresceu 17% no ano de 2007, principalmente pela participação do tipo Toscana (BRASIL, 2007).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

A fabricação de linguiças é um processo que requer cuidados especiais, pois envolve a manipulação de carne crua, que é um produto perecível com altas taxas de

contaminação microbiológicas. Por isso o presente estudo foi realizado seguindo todas as normas de boas práticas de fabricação de produtos de origem animal e utilização de equipamentos de proteção individual.

Os miúdos foram adquiridos em loja comercial de produtos de origem animal, assim como o pernil e o toucinho ingredientes esses importantes na produção de embutidos.

Os miúdos utilizados foram coração, rins e fígado, que passaram pelo processo de moagem utilizando disco de 8mm. Dessa forma, pernil e toucinho também passaram por essa etapa de processamento e fragmentação da matéria prima. Utilizou-se a seguinte proporção descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Ingredientes e suas respectivas quantidades utilizadas na produção de linguiça de miúdos.

Ingredientes	Quantidades
Carne Suína (Pernil, rins, fígado, coração, língua e pulmão)	83%
Toucinho	5%
Temperos (sal, orégano, pimenta)	0,50%
Alho, cebola e salsa	1,50%

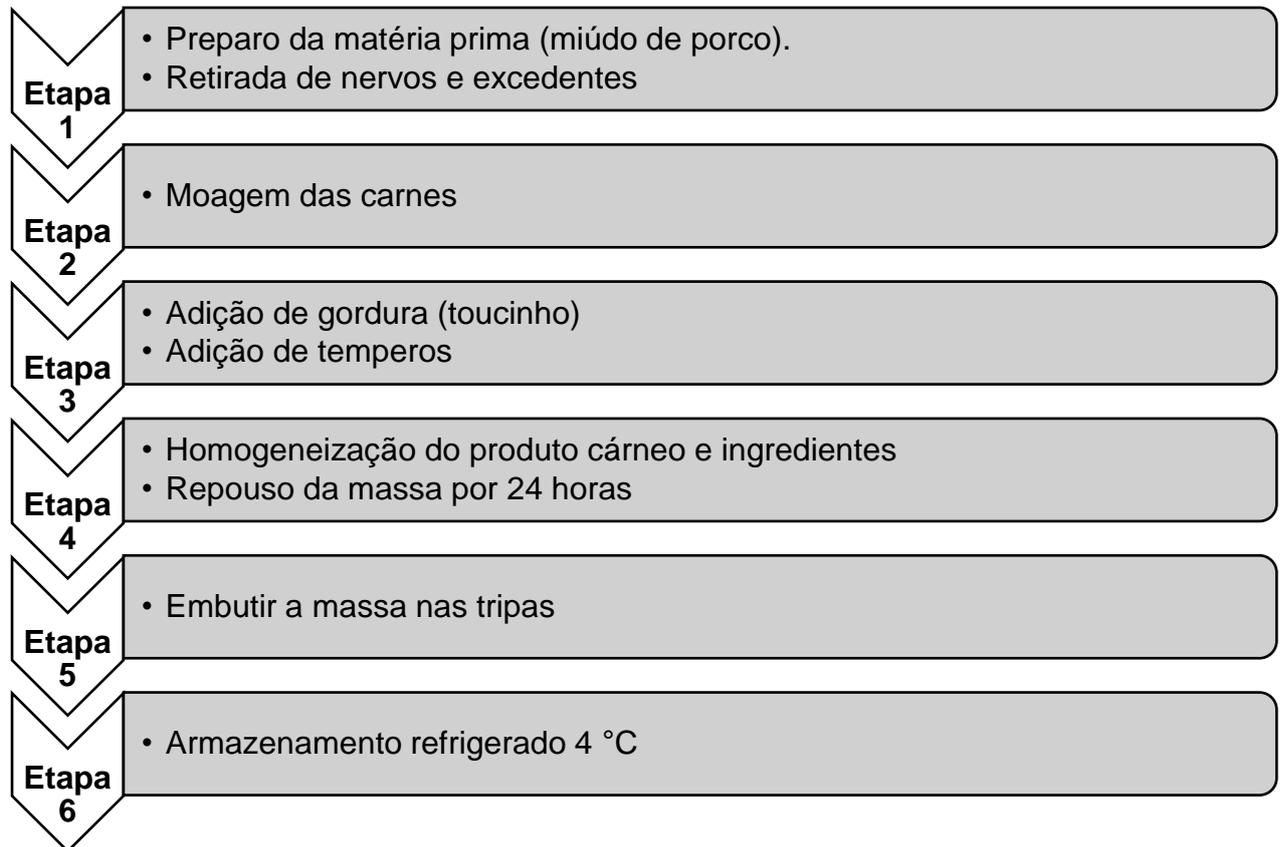
Fonte: Autores, 2023.

Após os a massa estar pronta foi adicionado os ingredientes (temperos) com o intuito de realçar o sabor. Após a adição dos ingredientes o mesmo foi homogeneizado até que a massa apresentar textura consistente e elástica (formar liga). Após a massa atingir a consistência desejada foi feita a compressão para a retirada de bolhas de ar da massa para evitar o escurecimento da carne devido a presença de oxigênio, em seguida a massa foi coberta com plástico e deixada em repouso por 24 horas.

Para embutir, foi utilizado tripa de carneiro também adquirida em loja comercial da região de Monte Aprazível-SP. O comprimento dos gomos foi de aproximadamente

30 cm, amarrados individualmente. Em seguida, os produtos foram armazenados em refrigeradores a 4 °C. O fluxograma representado na figura 1, representa as etapas de fabricação das linguiças de acordo com o processamento que foi realizado.

Figura 1. Fluxograma de produção de linguiça de miúdos.



Fonte: Autores, 2023

Foi realizado a análise sensorial com avaliadores não treinados, para estabelecer os atributos que melhor descrevem as características do produto bem como a aceitação global. Os dados obtidos serão comparados utilizando um programa estatístico Minitab® 19, por comparação de médias utilizando teste de Tukey ao nível de 5 % de significância.

5. METODOLOGIA

O presente estudo teve como finalidade desenvolver e descrever os processos referentes a produção de linguiça suína utilizando miúdos de suínos e estabelecer os

atributos sensoriais, comparando os resultados com dados de autoridades científicas, extraídos dos devidos canais de busca na internet como Google Acadêmico e Scielo, redigidos no período entre Fevereiro de 2023 à Setembro de 2023, buscando através de referencial teórico e experimental desenvolver técnicas de transformação da matéria-prima em um produto agroindustrial, a história por trás do processo e sua finalidade, o estudo foi feito na escola Etec Padre José Nunes Dias, no município de Monte Aprazível, no laboratório de Agroindústria da unidade escolar.

6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Cor, sabor e aroma são características sensoriais que estão entre os principais determinantes na aquisição de um produto, assim como aceitação e preferência dos produtos alimentícios por diferentes faixas etárias, além de contribuírem para o monitoramento da qualidade dos mesmos. Então, a avaliação das características sensoriais de um alimento é um fator de grande importância, pois o mesmo permite verificar sua aceitabilidade pelos consumidores (CUNHA et al., 2009).

A cor do alimento é a primeira impressão que o consumidor tem do mesmo, sendo a cor um dos aspectos fundamentais na qualidade e aceitação do produto, tendo influência na decisão de compra do consumidor (JESUS et al. 2005). O presente estudo apresentou diferença significativa de coloração do produto por utilizar ingredientes diferentes das linguiças frescas consumidas diariamente. As amostras avaliadas para esse atributo ficando com a terceira maior média entre todos os atributos, estas variaram entre 6,47 e 6,60 – equivalente as categorias “gostei regularmente” e “gostei muito”.

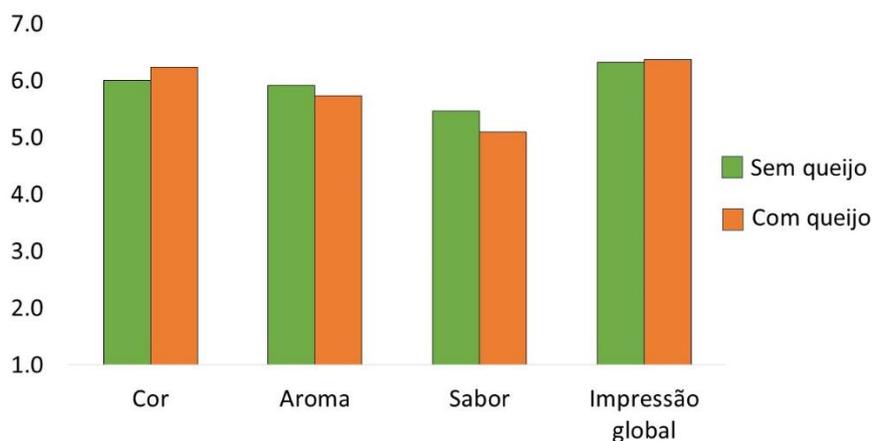
O atributo aroma obteve as médias entre 6,07 e 6,12 – equivalente as categorias “gostei regularmente” e “gostei muito”

Quanto ao atributo sabor, as médias ficaram entre 5,48 e 5,65 – equivalente às categorias “gostei regularmente”, indicando boa aceitabilidade para a linguiça de miúdos.



Os resultados revelaram que a linguiça de miúdos de porco tem características únicas e distintivas. Seu sabor da combinação de carne com gorduras e temperos, a sua textura suculenta e coloração escura tornando o produto diferenciado.

Portanto, esse estudo contribui para uma compreensão mais aprofundada desse produto culinário, destacado sua importância cultural, suas características sensoriais distintivas e seu potencial na gastronomia contemporânea. Esperamos que essas descobertas incentivem uma apreciação mais ampla e formada da linguiça de miúdos de porco, tanto entre consumidores quanto na indústria alimentícia (Gráfico 1).



Fonte: Autores, 2023

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização da carne suína e os miúdos são uma alternativa viável na elaboração de produtos derivados, por ser uma carne muito consumida em todo o mundo e, sendo elaborada apenas com temperos naturais, pode disponibilizar ao consumidor um produto mais saudável. A cor das linguiças é alterada de acordo com os temperos e adição dos miúdos utilizados e se houver a aplicação da defumação, tornando-as mais escuras, além de atuar na conservação do produto e conferir novas

características sensoriais. O tipo de envoltório pode alterar a cor também, porém não é uma grande influência. Novos estudos são necessários para aprofundar os conhecimentos sobre a utilização de miúdos na produção de linguiças frescas e defumadas.

REFERÊNCIAS

ARISTOY, M. C.; TOLDRÁ, F. Essential amino acids. In: Nollet, L. M. L.; Toldrá, F., Handbook of analysis of edible animal by-products. Boca Raton: CRC Press, 2011. p.123- 135.

BRASIL, **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Resolução Nº 1, de 9 de janeiro de 2003. Dispõe sobre a uniformização da nomenclatura de produtos cárneos não formulados em uso para aves e coelhos, suídeos, caprinos, ovinos, bubalinos, eqüídeos, ovos e outras espécies de animais.

BRASIL. **Ministério da Agricultura e do Abastecimento**. Secretaria de Defesa Agropecuária. Instrução Normativa n. 4, de 05 de abril de 2000. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Mortadela. Brasília, 2000.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 51/2006. Regulamento técnico de atribuição de aditivos e seus limites das seguintes categorias de alimentos: grupo 8 – carnes e produtos cárneos. Diário Oficial da União (seção 1), Brasília, 04/01/2007

CABASSA, I. C. C. et al. **VALIDAÇÃO TÉRMICA DO PROCESSO DE COZIMENTO DE LINGUIÇA TIPO CALABRESA EM ESTUFA UTILIZANDO LEITURAS DE TERMO-REGISTRADORES**. 2022.

CAPELETTO, E; DAMO, J. C; BINKO, K.T.C. **DESENVOLVIMENTO DE LINGUIÇA TOSCANA COM QUEIJO**. Trabalho de Conclusão de Curso de graduação, apresentado a disciplina de Trabalho de Diplomação, do Curso de Tecnologia Em Alimentos, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, p. 1-56, 2011.

CUNHA, C. S.; CASTRO, C. F.; PIRES, C. V.; PIRES, I. S. C.; HALBOTH, N. V.; MIRANDA, L. S. Influência da textura e do sabor na aceitação de cremes de aveia por indivíduos de diferentes faixas etárias. **Alimentos e Nutrição**, v. 20, n. 4, p. 573- 580, 2009.

DOS SANTOS, C. F. M.; DA CONCEIÇÃO, G. C.; BRACHT, F. **Porcos da metrópole e atuns da colônia: adaptação alimentar dos colonizadores europeus na América portuguesa quinhentista**. Estudos Ibero-Americanos, v. 39, n. 2, p. 344-364, 2013.

ESPÍRITO SANTO, D. et al. Automação do Processo de Embalagem de Linguiça Toscana em uma Cooperativa do Oeste do Paraná. **Revista Pleiade**, v. 16, n. 35, p. 96-107, 2022.

ESPÍRITO SANTO, Dayane et al. **Automação do Processo de Embalagem de Linguiça Toscana em uma Cooperativa do Oeste do Paraná**. **Revista Pleiade**, v. 16, n. 35, p. 96-107, 2022.

EVANGELISTA, J. Tecnologia de alimentos. 2.ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

HANNAS, M. I. et al. **Proteína bruta para suínos machos castrados mantidos em ambiente de conforto térmico dos 15 aos 30 kg.** Revista Brasileira de Zootecnia, v. 29, p. 476-484, 2000.

JESUS S. C.; MATSUURA, F. C. A. U.; FOLEGATTI, M. I. S.; CARDOSO, R. L. Avaliação de banana-passa obtida de frutos de diferentes genótipos de bananeira. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 40, n. 6, p. 573-579, 2005.

MARTI, D. L.; JOHNSON, R. J.; MATHEWS. K. H. **Where's the not meat? Byproducts from beef and pork production.** Economic Research Service/United States Department of Agriculture. (2011).

SILVA, R. X. A. **AVALIAÇÃO DO EFEITO DO LACTATO DE SÓDIO, NISINA E SUA COMBINAÇÃO NA VALIDADE COMERCIAL E NA CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL DA LINGUIÇA TOSCANA.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal Fluminense, p. 1-101, 2013.

TRUJILLO, D.; PEDRELHOS, S. B. **A LINGUIÇA CALABRESA COMO ALIMENTO REGIONAL AMAZÔNICO.** 72ª Reunião Anual da SBPC p. 1-4, 2020.