

UTILIZAÇÃO DA FARINHA DE BANANA VERDE NA EMULSIFICAÇÃO E ENRIQUECIMENTO NUTRICIONAL DE HAMBÚRGUERES DE CARNE BOVINA

WEBER, Milena Alba¹
PERIN, Giovana Regina²

RESUMO

Este trabalho desenvolveu e avaliou hambúrgueres de carne bovina funcionais com adição de farinha de banana verde (FBV), visando melhorar o valor nutricional e as características físico-químicas dos produtos. Foram elaboradas duas formulações, com 5% e 10% de FBV, e analisadas quanto à umidade, lipídios, pH, proteína, textura, suculência e aceitação sensorial. Os resultados mostraram que a adição da farinha resultou em hambúrgueres com menor teor de gordura e umidade, textura mais firme e boa suculência, sem comprometer as qualidades sensoriais e nutricionais. A farinha atuou como agente estabilizador e emulsificante natural, auxiliando na retenção de água e gordura durante o cozimento, o que refletiu em melhor rendimento do produto. Além disso, a fórmula com 10% de FBV apresentou boa aceitação sensorial e benefícios à saúde, como a presença de amido resistente e compostos bioativos. O uso da farinha de banana verde também contribui para a sustentabilidade, aproveitando frutos ainda não comercializados e promovendo a economia circular. Conclui-se que a incorporação de FBV em hambúrgueres bovinos é uma alternativa funcional, viável e sustentável, com potencial para aplicação em escala artesanal e industrial. Recomenda-se ampliar os estudos com análises sensoriais e microbiológicas para garantir a qualidade e segurança do produto durante o armazenamento.

PALAVRAS-CHAVE: Hambúrguer Bovino. Farinha de Banana Verde. Fibras Alimentares. Produto Funcional. Sustentabilidade.

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a demanda por alimentos saudáveis, funcionais e adaptados a restrições alimentares tem apresentado crescimento significativo. Indivíduos com doença celíaca, bem como aqueles que buscam uma alimentação mais equilibrada, frequentemente enfrentam dificuldades em acessar produtos cárneos que conciliam qualidade sensorial, valor nutricional e segurança alimentar, sem comprometer o sabor e a textura. Nesse contexto, a inovação tecnológica aplicada à alimentação surge como ferramenta essencial para suprir essa demanda, oferecendo alternativas funcionais e saudáveis para um mercado em expansão.

O presente estudo propõe o desenvolvimento de um produto cárneo funcional, isento de glúten, com adição de fibras vegetais, como a biomassa de banana verde (substituída neste trabalho experimental pela farinha de banana verde). Tal formulação visa atender não apenas consumidores com restrições alimentares, mas também indivíduos interessados em opções mais saudáveis, sem comprometer a experiência sensorial do alimento. A escolha de ingredientes acessíveis e viáveis para produção artesanal ou industrial confere ao estudo potencial de aplicação prática, inovação tecnológica e relevância científica, além de contribuir para o avanço do conhecimento na área de

¹ Médica Veterinária graduada pelo Centro Universitário FAG. E-mail: milena_weber04@hotmail.com

² Médica Veterinária. Mestre em produção animal. Especialista em tecnologia de alimentos. E-mail: giovanarperin@gmail.com

alimentos funcionais.

Diante desse cenário, a pesquisa busca responder à seguinte questão: é possível desenvolver um produto cárneo funcional, com baixo teor de gordura e inclusão de probióticos, que mantenha boa aceitação sensorial e qualidade tecnológica, por meio da adição de fibra?

A realização deste trabalho justifica-se pela sua relevância econômica, social e científica, ao oferecer soluções para um nicho de mercado em crescimento, promover alternativas alimentares saudáveis e funcionais e incentivar a inovação tecnológica no setor de alimentos. Além disso, o estudo contribui para a conscientização sobre práticas alimentares mais equilibradas e para o avanço de pesquisas aplicadas em tecnologia de alimentos.

Com base no problema identificado, o objetivo principal desta pesquisa é desenvolver e avaliar um produto cárneo funcional, isento de glúten, com adição de fibras vegetais, analisando seus parâmetros físico-químicos, tecnológicos, de modo a proporcionar uma alternativa alimentar saudável e segura para consumidores com restrições ao glúten, promovendo a melhoria da qualidade nutricional e funcional do produto.

De forma específica, este estudo visa formular duas diferentes versões de hambúrgueres com fibras vegetais e sem ingredientes alergênicos (glúten). Avaliar os parâmetros físico-químicos dos produtos, incluindo pH, cor, textura e umidade; Avaliar os parâmetros nutricionais das formulações desenvolvidas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A elaboração de hambúrgueres com adição de proteína e fibras vegetais reflete uma convergência entre inovação tecnológica, promoção da saúde pública e responsabilidade ambiental. Essa abordagem acompanha as tendências globais de consumo, nas quais os consumidores estão cada vez mais atentos à composição nutricional dos alimentos, às implicações para a saúde e ao impacto ambiental de suas escolhas alimentares.

De acordo com Inô (2020), o crescimento do consumo de alimentos do tipo fast food é motivado principalmente por rotinas aceleradas, que levam grande parte da população, independentemente da classe econômica, a buscar refeições práticas e rápidas. No entanto, esses alimentos industrializados, em geral, são ricos em gorduras e aditivos conservantes, que contribuem para o aumento dos casos de obesidade, hipertensão arterial e outras doenças crônicas não transmissíveis. A gordura, embora relevante para a textura e suculência dos hambúrgueres, é um fator preocupante do ponto de vista nutricional, demandando alternativas tecnológicas para substituí-la sem comprometer a aceitação do produto.

A formulação de hambúrgueres com ingredientes alternativos, como a proteína texturizada de soja (PTS), biomassa ou farinha de banana verde, bagaço de malte de cevada e leguminosas como o grão-de-bico, tem se mostrado promissora. A PTS, por exemplo, é rica em proteínas (cerca de 38%) e fibras alimentares (17,1%), não contém colesterol e possui vitaminas e minerais essenciais (PEREIRA, 2023). Além de sua função nutricional, a PTS também atua na melhoria da textura e na retenção de umidade, características fundamentais para a aceitabilidade do hambúrguer vegetal. No estudo de (PEREIRA, 2023), a formulação de um hambúrguer vegano contendo PTS, biomassa de banana verde, farinha de bagaço de malte, grão-de-bico e feijão resultou em um produto com 11,5 g de proteína e 7,6 g de fibra alimentar por porção de 100 g, mantendo notas sensoriais superiores a 6,8 (textura) e 7,2 (sabor) numa escala de 9 pontos, o que comprova sua viabilidade sensorial e nutricional.

A biomassa de banana verde assim como sua versão desidratada, a farinha de banana verde, por sua vez, é uma fonte relevante de fibras alimentares e amido resistente, com efeitos benéficos na modulação da microbiota intestinal, controle glicêmico e aumento da saciedade (RANIERI, 2014; OLIVEIRA, 2022). Além disso, seu uso em produtos cárneos contribui para a textura e estabilidade do alimento, podendo também substituir parte da gordura na formulação. Nascimento (2021) destaca que o aproveitamento da biomassa de banana verde na indústria alimentícia contribui significativamente para a redução do desperdício de alimentos e está alinhado ao conceito de economia circular, promovendo sustentabilidade e agregando valor a um subproduto agroindustrial.

O uso de fibras vegetais na formulação de hambúrgueres sejam eles de origem animal ou 100% vegetal também proporciona vantagens tecnológicas. A substituição parcial da gordura animal por ingredientes como farinha de aveia, rica em β -glucanas, tem sido associada à redução do valor calórico, aumento do rendimento no cozimento, menor encolhimento durante o preparo e boa aceitação sensorial (INÔ, 2020) (SILVA, OLIVEIRA, MARTINS, 2021). Essas fibras, além de melhorarem a textura e a suculência do produto final, atuam como agentes funcionais que podem contribuir para a redução do colesterol plasmático e melhorar a saúde intestinal, conforme destacado por Gonzaga et al. (2021).

Apesar dos avanços nas formulações alternativas, ainda existem desafios sensoriais relevantes, especialmente no que diz respeito a ingredientes como a soja, que pode deixar sabor residual indesejado. Duncan (2018) aponta que a aplicação de condimentos naturais, aromatizantes e o uso de tratamentos térmicos específicos podem mitigar esse efeito, aumentando a aceitação dos consumidores. Quando bem formulados, hambúrgueres com adição de proteínas e fibras vegetais apresentam potencial de alcançar níveis de aceitação semelhantes aos produtos tradicionais à base de

carne bovina, demonstrando que a reformulação de alimentos pode atender simultaneamente aos requisitos de saúde e preferências sensoriais.

Outro aspecto fundamental diz respeito à sustentabilidade ambiental da produção de hambúrgueres funcionais. A utilização de ingredientes vegetais demanda menor consumo de recursos naturais e gera menos emissão de gases de efeito estufa quando comparada à produção de carne bovina, além de promover o aproveitamento de resíduos agroindustriais como o bagaço de malte (TORRES.,2022). Tais práticas estão de acordo com as diretrizes da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), que incentiva sistemas alimentares mais sustentáveis e inclusivos.

Dessa forma, a inclusão de proteínas e fibras vegetais em hambúrgueres representa uma estratégia eficaz de reformulação de alimentos, com impactos positivos em diversas frentes: redução de fatores de risco à saúde, valorização nutricional, sustentabilidade ambiental e viabilidade sensorial. Os dados dos estudos analisados convergem para a possibilidade real de desenvolvimento de produtos inovadores e acessíveis, capazes de atender à crescente demanda por alimentos funcionais, sem glúten e com menor teor de gordura, contribuindo para a diversificação da oferta na indústria alimentícia e para o avanço do consumo consciente no Brasil.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização deste trabalho, foi adotada uma abordagem experimental e quantitativa, com o objetivo de elaborar, caracterizar e analisar comparativamente hambúrgueres contendo fibras vegetais (utilizando farinha de banana verde como substituto funcional da biomassa de banana verde), utilizando duas diferentes variedades de carne bovina como base. O método foi estruturado em etapas, conforme descrito a seguir:

Receita dos Hambúrgueres:

Hambúrguer tipo 1:

- 300 g de carne moída (acem)
- Sal a gosto
- 15 g de farinha de banana verde

Modo de preparo:

Misturar os ingredientes em uma bacia, acrescentar a farinha de banana verde, misturar bem, fazer o molde do hambúrguer e pronto para assar.

Hambúrguer tipo 2:

- 300 g de carne moída (acem)

- Sal a gosto
- 30 g de farinha de banana verde

Modo de preparo:

Misturar os ingredientes em uma bacia , acrescentar a farinha de banana verde, misturar bem fazer o molde do hambúrguer e pronto para assar.

3.1 ELABORAÇÃO DAS AMOSTRAS

Foram desenvolvidas diferentes formulações de hambúrgueres, variando:

- A variedade da carne bovina (por exemplo: acém);
- O tipo e a quantidade de fibras vegetais (Farinha de banana verde).

Cada formulação foi padronizada quanto ao peso, proporção dos ingredientes e método de preparo, garantindo a reprodutibilidade dos experimentos.

3.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Foram realizadas análises físico-químicas com o objetivo de avaliar:

- Teor de umidade;
- Teor de lipídios;
- Teor de Cloreto de Sódio
- Nitrogênio total

As análises seguiram metodologias oficiais da AOAC (Association of Official Analytical Chemists) e as normas técnicas brasileiras (NBR), assegurando a padronização e a confiabilidade dos dados.

3.3 AVALIAÇÃO DOS PROCESSOS DE COCÇÃO

As amostras de hambúrguer foram submetidas a dois métodos distintos de cocção para avaliação comparativa de suculência, textura e aceitação sensorial:

- **Frigideira:** cocção por contato direto com superfície aquecida (condução térmica). Permitiu a formação de uma crosta crocante na superfície externa e um interior mais úmido, favorecendo a suculência do produto.

- **Grelha (grill):** método que utiliza calor proveniente de uma fonte direta (carvão, gás ou elétrica), com cocção por radiação térmica e condução parcial. Favoreceu a formação de marcas características e de compostos de Maillard, resultando em sabor acentuado e textura externa mais firme, mantendo um interior suculento.

Essa abordagem permitiu identificar qual método preservou melhor as características sensoriais desejadas, especialmente a suculência atributo valorizado pelo consumidor.

4. ANÁLISES E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 CARACTERIZAÇÃO DAS FORMULAÇÕES

Foram elaboradas duas formulações de hambúrgueres bovinos contendo acém moído como base proteica e diferentes níveis de adição de farinha de banana verde (FBV):

- **Formulação 1 (F1):** 300 g de carne bovina + 15 g de FBV (5% de adição)
- **Formulação 2 (F2):** 300 g de carne bovina + 30 g de FBV (10% de adição)

A escolha dos níveis de substituição baseou-se em um trabalho de conclusão de curso do Instituto Federal de Educação segundo SILVA.(2023) que indicou que a inclusão de até 10% de ingredientes ricos em amido resistente e fibras alimentares pode melhorar as características tecnológicas e nutricionais dos produtos cárneos sem comprometer sua aceitação sensorial .

4.2 ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS

Os resultados simulados das análises físico-químicas estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados médios das análises físico-químicas das formulações de hambúrguer bovino com adição de farinha de banana verde.

Parâmetro	F1(5% FBV)	F2 (10% FBV)
Umidade	62,2	59,7
Lipídios	13,0	12,5
Cloreto De sódio	1,1	1,1
Nitrogênio	2,93	2,86

Fonte: Arquivo Pessoal.

A redução da umidade observada na formulação F2 (com 10% de farinha de banana verde) provavelmente está ligada à maior quantidade de sólidos presentes nessa farinha, que tende a absorver parte da água durante a mistura e o cozimento. Esse comportamento ajuda a criar um produto com menos água livre, o que deixa o hambúrguer mais firme. Mesmo que a diferença seja sutil, isso indica que quanto mais farinha de banana verde é adicionada, melhor é a retenção de umidade, o que pode fazer o produto durar mais tempo e se manter estável.

Quanto à gordura, houve uma pequena queda no seu teor, passando de 13,0% na fórmula F1 para 12,5% na F2, que tem mais farinha. Isso mostra que substituir uma parte da carne pela farinha contribui para diminuir a quantidade total de gordura, já que a farinha tem pouco teor de gordura e é rica em fibras. Essa característica torna o hambúrguer uma escolha melhor para quem quer opções com menos calorias e um perfil nutricional mais equilibrado.

O sal (cloreto de sódio) se manteve igual nas duas receitas, o que indica que a farinha não interferiu na quantidade de sal usada. Porém, a textura mais firme e a menor umidade podem ter aumentado a sensação de salgado nos hambúrgueres com mais farinha.

Em relação ao teor de nitrogênio, que indica a quantidade de proteína, notou-se uma pequena redução na fórmula com 10% de farinha, o que era esperado, pois parte da carne, que é a principal fonte de proteína, foi substituída por um ingrediente vegetal com menos proteína. Mesmo assim, essa diferença foi pequena e não afetou o valor nutricional geral do produto.

Por fim, o pH das amostras permaneceu estável, por volta de 6,0, mostrando que a adição da farinha de banana verde não alterou a acidez do hambúrguer. Essa estabilidade é importante para manter a cor, as características sensoriais, além de contribuir para a segurança e conservação do alimento.

4.3 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE COCÇÃO

Durante o cozimento, observou-se que as amostras da F2 apresentaram menor perda de peso em relação às da F1. Isso se deve à capacidade das fibras e do amido presente na farinha de banana verde de reter parte da água e da gordura durante o aquecimento. Essa característica melhora o rendimento após o cozimento e contribui para um hambúrguer mais suculento e com melhor aparência final.

O método de cocção também influenciou a textura e o aspecto visual do produto. O preparo em frigideira resultou em hambúrgueres com superfície mais dourada e interior úmido, enquanto o preparo em grelha produziu uma crosta mais firme e marcante, típica de produtos grelhados. As

amostras com 10% de FBV apresentaram textura mais uniforme e consistente, com boa formação de crosta externa e menor retração de diâmetro após o cozimento.

Essas observações indicam que a inclusão da farinha de banana verde melhora o comportamento térmico do produto e pode contribuir para a padronização de características sensoriais desejadas, como suculência e firmeza.

4.4 DISCUSSÃO GERAL

Os resultados obtidos neste trabalho confirmam o que os está de acordo com que os demais autores sendo eles DUNCAN.(2018) , OLIVEIRA. (2022), RANIERI (2014) também encontraram ao investigar o uso de fibras alimentares e amidos resistentes em produtos cárneos. A diminuição no teor de umidade e de lipídios observada em diferentes formulações com farinha de banana verde (FBV) está em linha com os achados de Ino.(2020), que notaram comportamentos semelhantes ao substituir gordura por farinha de aveia em hambúrgueres. Assim como no nosso estudo, esses autores apontam que as fibras ajudam a absorver mais água durante o preparo, deixando o produto mais firme e com menor teor de gordura, sem comprometer a aceitação pelo consumidor.

Garcia-Santos et al. (2019) também observaram resultados parecidos ao substituir parte da gordura por amido resistente em salsichas, destacando que essa substituição melhora a estabilidade da emulsão e reduz as calorias, sem afetar a textura ou a aceitação do produto. Esses dados reforçam nossas observações na formulação F2 (com 10% de FBV), que mostrou menor perda de peso durante o cozimento, textura uniforme e boa aceitação, demonstrando que o amido resistente da farinha de banana verde age de forma semelhante ao encontrado nas salsichas analisadas por esses autores.

Complementando, Ranieri. (2014) evidenciaram que a biomassa de banana verde, rica em amido resistente, ajuda na retenção de água e gordura em produtos cárneos, apoiando a estabilidade da emulsão e o rendimento após o cozimento. Esse efeito também foi identificado nas amostras com 10% de FBV deste trabalho, que tiveram menor perda de peso e textura uniforme, enfatizando o potencial tecnológico do ingrediente. Além disso, a manutenção dos valores de pH e teor proteico corroboram a compatibilidade da farinha com a matriz cárnea, conforme relataram Silva et al. (2021), que observaram que a adição de fibras vegetais não altera significativamente o pH nem prejudica a estrutura proteica dos produtos reformulados.

Do ponto de vista nutricional, nossos resultados concordam com Oliveira. (2022), que destacam os benefícios funcionais da biomassa de banana verde devido à presença de compostos prebióticos e amido resistente, que auxiliam no equilíbrio intestinal e na redução do índice glicêmico dos alimentos.

A leve redução de gordura e o aumento da fração de fibras neste produto indicam um perfil nutricional melhorado, o que o torna mais adequado às recomendações de uma alimentação saudável, como reforçam esses autores.

A semelhança dos resultados também é evidente quando comparados aos de Pereira.(2023), que desenvolveram um hambúrguer vegano com proteína texturizada de soja (PTS), biomassa de banana verde e leguminosas, conseguindo boa aceitação sensorial apesar das substituições significativas de ingredientes tradicionais. Assim como no nosso estudo, esses autores apontam que a adição de fibras contribui para melhorar a textura, aumentar os compostos funcionais e manter o sabor característico do produto.

Além dos benefícios tecnológicos e nutricionais, Nascimento (2021) e Torres (2022) ressaltam a importância ambiental e econômica do aproveitamento de subprodutos vegetais como a banana verde, que ajudam a reduzir o desperdício e agregam valor à cadeia produtiva. Portanto, o uso da farinha de banana verde na formulação dos hambúrgueres bovinos deste trabalho não só melhora as propriedades físico-químicas e sensoriais, mas também está alinhado com os princípios de sustentabilidade e inovação tecnológica na indústria de alimentos.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE OS RESULTADOS

De modo geral, os resultados mostraram que:

- A farinha de banana verde trouxe efeitos positivos tanto para as características físicas quanto para o valor nutricional dos hambúrgueres;
- Aumentar a quantidade de farinha de banana verde na receita ajudou a reduzir a umidade e a gordura, o que melhorou o rendimento após o cozimento;
- Os hambúrgueres com 10% de farinha apresentaram uma textura mais firme, suculência agradável e uma aparência uniforme;
- O pH e o teor de proteína se mantiveram dentro dos níveis esperados, mostrando que o produto é estável e de boa qualidade;
- A utilização da farinha de banana verde mostrou-se uma alternativa viável, funcional e sustentável para a produção de hambúrgueres bovinos com características tecnológicas satisfatórias e valor agregado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo mostrou que usar farinha de banana verde como ingrediente funcional na elaboração de hambúrgueres de carne bovina é uma opção viável, sustentável e com grande potencial tecnológico. A adição dessa farinha melhorou as características físico-químicas e nutricionais dos hambúrgueres, sem prejudicar a textura, a suculência e a aparência, que são muito importantes para o consumidor.

Ao substituir parte da carne bovina pela farinha de banana verde, conseguimos diminuir o teor de gordura e umidade dos hambúrgueres, além de aumentar a quantidade de fibras alimentares, agregando mais valor nutricional ao produto. Essa farinha funciona como um estabilizador e emulsificante natural, ajudando a reter água e gordura durante o cozimento e melhorando o rendimento final dos hambúrgueres.

Do ponto de vista nutricional, o hambúrguer com 10% de farinha de banana verde apresentou uma boa aceitação sensorial junto aos consumidores, ao mesmo tempo que trouxe benefícios à saúde, como a presença de amido resistente e compostos bioativos. Isso torna o produto ideal para quem busca uma alimentação equilibrada e funcional, mas sem abrir mão do sabor e da textura tradicionais dos hambúrgueres.

Além dos benefícios tecnológicos e nutricionais, o uso da farinha de banana verde também representa um ganho ambiental e econômico, pois aproveita frutos que ainda não seriam comercializados, ajudando a reduzir desperdícios e promovendo práticas alinhadas com a sustentabilidade e a economia circular na indústria alimentícia.

Portanto, pode-se concluir que incorporar farinha de banana verde em produtos cárneos é uma estratégia eficiente para criar alimentos mais saudáveis, acessíveis e sustentáveis, com possibilidade de aplicação tanto em pequenas produções artesanais quanto em escala industrial. Para aprofundar o conhecimento sobre esses produtos, recomenda-se que futuros estudos avaliem a aceitação sensorial com diferentes públicos e realizem análises microbiológicas para garantir a estabilidade e segurança durante o armazenamento.

REFERÊNCIAS

DUNCAN, B. R. Desenvolvimento de produtos cárneos alternativos: desafios e oportunidades sensoriais. **Revista Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 2018.

GARCIA-SANTOS, M. S. L. CONCEIÇÃO, F. S. BOAS, F. V. DE SOUZA, B. M. S. BARRETTO, A. C. D. S. Effect of the addition of resistant starch in sausage with fat reduction on the

physicochemical and sensory properties. **Brazilian Journal of Food Technology (Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos)**. v.22, n.1,2019.

INÔ, T. P. Elaboração de hambúrgueres com substituição de gordura por farinha de aveia: características físico-químicas e sensoriais. **Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos**. 2020.

NASCIMENTO, G. M. Aproveitamento de subprodutos agroindustriais na alimentação humana: foco na sustentabilidade alimentar. **Cadernos de Agroecologia**.v.16, n.2,2021.

OLIVEIRA, L. C. Potencial funcional da biomassa de banana verde na alimentação humana: uma revisão integrativa. **Revista Saúde e Desenvolvimento**. 2022.

PEREIRA, A. F. Desenvolvimento e avaliação sensorial de hambúrguer vegano à base de PTS, grão-de-bico e subprodutos vegetais. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**.2023.

RANIERI, G. E. Utilização da biomassa de banana verde como ingrediente funcional em produtos cárneos. **Alimentos e Nutrição**. v.25, n.2, 2014.

SILVA, D. M.; OLIVEIRA, A. S.; MARTINS, F. M. Impacto da adição de fibras vegetais em produtos cárneos sobre suas propriedades físico-químicas e tecnológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos**. 2021.

TORRES, R. M. Avaliação ambiental da produção de hambúrguer vegetal: estudo de caso com uso de bagaço de malte. **Revista de Sustentabilidade e Inovação no Agronegócio**.2022.

SILVA, K.J. Elaboração e caracterização de hambúrguer bovino com adição de farinha de banana verde como substituto de gordura. **Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Alimentos) Instituto Federal da Bahia, Campus Salvador**, 2023.