

O AGRONEGÓCIO E SUAS INTERFACES COM A PERCEPÇÃO DE CONSUMIDORES SOBRE O CONSUMO DE CARNE DE FRANGO ALIMENTADO COM INSETOS

Dyllmar Alves de Sousa¹;

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, MS.

<http://lattes.cnpq.br/8127705148493142>

Júlio César da Silva²;

Universidade Federal do Piauí (UFPI), Teresina, PI. :

<https://lattes.cnpq.br/7016169547216852>

Diego Fialho da Silva³.

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Aquidauana, MS.

<http://lattes.cnpq.br/1829573761285725>

RESUMO: Este estudo trouxe como objetivo analisar a relação da Agroindústria com a percepção dos consumidores sobre a carne de frango com alimentação à base de insetos. Os insetos são uma promissora futura fonte sustentável de matéria-prima para a alimentação animal, com benefícios ambientais que vão de uma menor pegada de carbono a diminuição de gases do efeito estufa. A pesquisa está alinhada com abordagens teóricas do agronegócio, como é o caso do Sistema Agroalimentar (SAI) e o Sistema Integrado Agronegocial Orientado para a Sustentabilidade (SIANOS). No que diz respeito a abordagem SAI, o tema está diretamente ligado ao consumidor no que diz respeito à produção de carne de frango, mostrando assim a complexidade do sistema. Já o SIANOS ajuda a entender como a percepção do consumidor pode influenciar nos níveis do agronegócio, além de abordar a questão da sustentabilidade. Os resultados apontam como a percepção do cliente se tornou um indicador que guia para o desenvolvimento de soluções inovadoras no agronegócio, tendo em mente uma produção e consumo mais sustentáveis

PALAVRAS-CHAVE: Consumidor. Sistemas Agroalimentares. Sustentabilidade.

AGRIBUSINESS AND ITS INTERFACES WITH CONSUMER PERCEPTION OF CHICKEN MEAT FED WITH INSECTS

ABSTRACT: This study aimed to analyze the relationship between agribusiness and consumer perceptions of chicken meat from insects. Insects are a promising future sustainable source of raw material for animal feed, with environmental benefits ranging from a smaller carbon footprint to reduced greenhouse gases. The research is aligned with theoretical approaches to agribusiness, such as the Agri-Food System (SAI) and the Integrated Agribusiness System Oriented towards Sustainability (SIANOS). With regard to the SAI approach, the topic is directly linked to the consumer in terms of chicken meat production, thus showing the complexity of the system. SIANOS, on the other hand, helps

to understand how consumer perception can influence agribusiness levels, in addition to addressing the issue of sustainability. The results show how customer perception has become an indicator that guides the development of innovative solutions in agribusiness, with a view to more sustainable production and consumption.

KEYWORDS: Consumer. Agri-food Systems. Sustainability.

INTRODUÇÃO

Os insetos são considerados uma fonte importante e futura matérias-primas sustentáveis para a alimentação animal, sem falar que a produção em massa é promissora do ponto de vista ambiental, além de ser descrita como um tipo de criação sustentável (Altmann *et al.*, 2022; Sogari *et al.*, 2019).

Dentre os benefícios ambientais que podem ser destacados a esse respeito está a questão de uma menor pegada ecológica e uso de recursos, uma vez que o processo produtivo de proteína de insetos requer significativamente menos terra, ração e água, quando comparados à produção convencional de proteína animal (Mustapa e Kallas, 2023; Szendrő, Nagy e Tóth, 2020) contribuindo para uma abordagem alimentar mais sustentável.

Baixas emissões de gases do efeito estufa, redução da competição por razão-alimento e bioconversão de resíduos e economia circular são alguns dos outros benefícios que podem ser citados (Sogari *et al.*, 2019; Szendrő, Nagy e Tóth, 2020).

Diante do exposto surge a questão: Como a percepção do consumidor sobre a carne de frango alimentada por insetos se relaciona com a agroindústria? E para alcançar uma resposta a essa indagação com base, mas não somente, no arcabouço teórico tratado na disciplina Fundamentos do Agronegócio do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, foi estabelecido como objetivo analisar a relação da Agroindústria com a percepção dos consumidores sobre a carne de frango com alimentação à base de insetos.

Esta revisão servirá de inspiração para a realização da pesquisa, ajudando na escolha da teoria para resolver o objetivo, escolha do método qualitativo de análise de dados e será um trabalho com captação de informações em três estados brasileiros, Maranhão, meu estado de origem e que é possível observar o consumo de larvas de um insetos específico que ocorre no coco-babaçu, típico da região. Na Paraíba, estado onde tenho vínculo profissional e no Mato Grosso do Sul estado onde possuo vínculo acadêmico.

Esta pesquisa se encontra divididas em seis seções, sendo esta a primeira, a introdução, onde é feita uma breve contextualização e apresentação do estudo. Na segunda sessão são apresentados os procedimentos metodológicos de como a pesquisa foi realizada. Na terceira sessão temos os Fundamentos e evolução do conceito de agronegócio, realizando um breve passeio pela história e desenvolvimento do agronegócio. Na quarta sessão temos SAI e SIANOS na percepção do consumidor que faz a relação do tema da proposta de pesquisa de tese com essas abordagens do agronegócio. Na quinta sessão intitulada □na prática□ mostra um pouco do contexto prático em que o tema está

inserido. Para encerrar na sessão seis são apresentadas as considerações finais.

OBJETIVO

Este trabalho tem como finalidade analisar a relação da Agroindústria com a percepção dos consumidores sobre a carne de frango com alimentação à base de insetos. Mesmo com foco no arcabouço teórico da disciplina “Fundamentos do Agronegócio” do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, que incluía livros e artigos científicos, também foi realizada uma breve busca de artigos voltadas para a temática específica da percepção do consumidor.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida a partir de uma análise crítica fundamentada em referências teóricas e empíricas que dialogam com a questão central do estudo: como a percepção do consumidor sobre a carne de frango alimentada com insetos se relaciona com a agroindústria.

O foco analítico concentrou-se em identificar as interconexões entre o consumo de carne de frango alimentada com insetos e os conceitos presentes nas abordagens Sistema Agroalimentar (SAI) e Sistema Integrado Agronegocial Orientado para a Sustentabilidade (SIANOS). Buscou-se, assim, contextualizar essas perspectivas com a percepção do consumidor contemporâneo, que valoriza práticas produtivas pautadas na sustentabilidade e na inovação no setor alimentício.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Fundamentos e evolução do conceito de agronegócio

O estudo de sistemas agroindustriais (SAG), também conhecido como agronegócio, tem ampla aplicação, desde o desenho de políticas públicas até a formulação de estratégias corporativas. O termo *Agrobusiness* ganhou destaque a partir dos trabalhos de John Davis e Ray Goldberg em 1957, na Universidade de Harvard (Zylbersztajn, 2000). O agronegócio foi originalmente definido como “a soma das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas, das operações de produção nas unidades agrícolas, do armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos a partir deles” (Batalha e Silva, 2007, p. 5). Através dessa definição a agricultura não podia mais ser vista de forma isolada de uma extensa rede de agentes econômicos.

A evolução do agronegócio passa pela criação e desenvolvimento de abordagens, tal como a trabalhada por Goldberg nos EUA, *Commodity Systems Approach* (CSA), uma abordagem sistêmica que engloba todos os atores envolvidos na produção, processamento e distribuição de um produto específico, desde os insumos até o consumidor final (Batalha e Silva, 2007; Pedrozo, 2019).

Da mesma forma, em outros países surgiam novas abordagens, é o caso da França onde o conceito de *filière* (cadeias produtivas) é percebida como um conjunto de atividades

estritamente imbricadas, conectadas verticalmente por pertencerem ao mesmo produto, com a finalidade de satisfazer os consumidores (Azevedo, Malafaia e Pedrozo, 2012) e aplica-se à sequência de atividades que transformam uma *commodity* em um produto final (Zylbersztajn, 2000).

No Brasil também havia o desenvolvimento de abordagem com o Complexo Rural e Complexo Agroindustrial (CAI), vários autores contribuíram para o desenvolvimento desse conceito usando-o como sinônimo de agrobusiness ou considerando o complexo rural como um conjunto de complexos agroindustriais. Todos enfatizam a compreensão das relações entre os agentes em diferentes setores da economia, rompendo com a distinção tradicional entre setores agrícola, industrial e de serviços (Zylbersztajn, 2000).

Abordagens teóricas relevantes

No que diz respeito às abordagens teóricas mais relevantes podemos citar: Cadeias Produtivas (*filière*), Sistema Agroalimentar, Clusters, Sustentabilidade.

As Cadeias Produtivas, *Filière*, já mencionada anteriormente, busca aproximar visões da organização industrial das necessidades da gestão pública (Zylbersztajn, 2000). Uma cadeia é uma sucessão de operações de transformação dissociáveis e ligadas por um encadeamento técnico, além de um conjunto de relações comerciais e financeiras que estabelecem fluxos de troca entre fornecedores e clientes (Batalha e Silva, 2007).

O Sistema Agroindustrial (SAI) abrange o conjunto de atividades que concorrem para a produção de produtos agroindustriais, desde os insumos até o produto final para o consumidor. Ele não se associa a uma única matéria-prima ou produto final específico, sendo mais amplo que a “cadeia de produção” (Batalha e Silva, 2007; Zylbersztajn, 2000).

O Cluster é um agrupamento geograficamente concentrado de empresas inter-relacionadas e instituições correlatas em uma determinada área, conectadas por elementos comuns e complementares. Podem ser concentrações espaciais de empresas de um determinado setor (agrário, mineral, automotivo, vitivinícola, móveis, etc.) (Guimarães, 2006).

A sustentabilidade tornou-se um tema emergente e crucial no agronegócio, influenciada por preocupações crescentes com mudanças climáticas, saúde e meio ambiente (Pedrozo, 2019). Nessa perspectiva surge o Sistema Integrado Agronegocial Orientado para a Sustentabilidade (SIANOS), uma evolução do Sistema Integrado Agronegocial (SIAN), para assim conseguir atender às demandas atuais incorporando explicitamente a lógica da sustentabilidade, adicionando à análise aspectos relativos à sociedade e ao uso dos recursos naturais. Ele mantém as características de incerteza, não linearidade, lógica paradoxal, multidimensionalidade, sistêmica e complexidade em construções inter/transdisciplinares do SIAN, buscando proporcionar um novo direcionamento para as discussões teóricas do agronegócio, com foco em temas como a relação homem-natureza, a insustentabilidade na era antropocênica, e a sustentabilidade agrícola (Pedrozo, 2019).

SAI e SIANOS na percepção do consumo

Uma pesquisa que aborda a percepção do consumidor sobre o consumo de frango alimentado com insetos está muito bem amparada no agronegócio, tanto por se tratar do marketing utilizado para medir a percepção do cliente e mais ainda por se tratar de um processo de produção alimentar, que é a criação de frangos para consumo.

Desta forma é possível afirmar que há uma relação profunda do tema com as abordagens do agronegócio e aqui faço um adendo para as abordagens Sistema Agroalimentares (SAI) e principalmente com o Sistema Integrado Agronegocial Orientado para a Sustentabilidade (SIANOS), principalmente pela carga de preocupações com o meio ambiente que a pesquisa carrega.

O SAI, pode ser definido como o conjunto de atividades que contribuem para a produção de produtos agroindustriais, de forma que abrange a agricultura, pecuária, pesca, indústrias agroalimentares, distribuição, comércio internacional e indústria e serviços de apoios, seus processos seguem desde os insumos até chegar ao consumidor final (Batalha e Silva, 2007).

Neste sistema podemos observar que a pesquisa está inserida especificamente na ligação do consumidor conectado com a demanda da produção de carne de frango. Essa inserção da pesquisa nessa abordagem se dá pelo fato do SAI ser um sistema complexo e aberto, onde as fronteiras mudam com o passar do tempo, principalmente com as interferências de fatores políticos, econômicos, tecnológicos, sociais e legais (Batalha e Silva, 2007). Outro detalhe que também não pode ser deixado de fora está no processo de produção ao qual faz parte de uma cadeia, dessa forma o conceito de *filière*, que é umas das vertentes do SAI, está no enfoque dado à sequência de operações onde entra a commodity e sai o produto final para o consumidor, seguindo a lógica do encadeamento que sempre parte do consumidor final como o principal fator que induz mudanças (Batalha e Silva, 2007).

A abordagem SIANOS possui uma visão sistêmica e complexa, além de ser multinível (micro-meso-macroanalítico) e inter/transdisciplinar, dessa forma analisa as atividades e fenômenos do agronegócio (Pedrozo, 2019). Então podemos perceber que a percepção do consumidor, que está no nível micro, influencia as organizações, a nível meso, e o sistema nacional de forma macro.

Outro fato importante sobre o SIANOS está no intuito de abordar temas emergentes em desenvolvimento sustentável, como a relação homem-natureza, a era antropocêntrica, a sustentabilidade agrícola, as discussões sobre sustentabilidade fraca e forte, a inovação orientada para a sustentabilidade e as mudanças climáticas (Pedrozo, 2019).

É possível perceber como a pesquisa sobre a carne de frango alimentada com insetos está diretamente alinhada com essas abordagens, uma vez que ela explora uma alternativa de produção de proteína animal que, como resultado, pode trazer menores impactos ambientais e contribuir para a sustentabilidade da produção e consumo.

Como podemos perceber, a pesquisa sobre a percepção do consumidor pode ser

usada como uma forma de indicador a respeito da visão dos consumidores sobre o tema, dado que essa opção inovadora tem muito potencial sustentável dentro dos sistemas agroalimentares. Ademais, o estudo fornece informações preciosas para que um SIANOS guie o desenvolvimento e implementação dessa e de outras soluções inovadoras.

NA PRÁTICA

Os consumidores da atualidade possuem mais engajamento com as questões climáticas e sociais, dessa forma a qualidade e segurança dos alimentos também estão no radar dos consumidores. Questões como denominação de origem, rastreabilidade e transparência nos processos produtivos não passam despercebidos (Malafaia e Barcellos, 2007).

Em um contexto de melhorar os impactos da criação de animais no meio ambiente, a utilização de alimentos à base de insetos na ração animal pode trazer diversos benefícios e dessa forma acaba contribuindo significativamente para sustentabilidade na produção animal.

Começando pelo aproveitamento de material, a criação de insetos pode utilizar uma ampla gama de subprodutos da indústria (como matadouro, excedentes de restos de cereais) e do campo (Reis e Dias, 2020). Essa prática acaba promovendo a reciclagem de nutrientes e assim transforma resíduos, que poderiam causar danos ao meio ambiente, em alimentos com valor altamente nutritivos (Costa *et al.*, 2025).

Dentre outros benefícios podemos também citar a não competição por recursos alimentares e terrestres, a eficiência de conversão alimentar, a redução da “pegada de carbono” e a alternativa sustentável a ingredientes convencionais (Costa *et al.*, 2025; Reis e Dias, 2020). Nesse ponto de vista, as culturas de insetos de fato são sustentáveis e oferece soluções que são promissoras para atender a demanda por proteínas na alimentação animal, que é crescente, ao mesmo tempo ajuda reduzindo a pressão sobre os recursos naturais e ainda reduz custos ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo realizou uma análise da literatura acerca da relação entre a percepção do consumo de carne de frango alimentada por insetos e o agronegócio. Considerando que a busca por fontes de proteína animal mais sustentáveis tem se intensificado, destaca-se o potencial dos insetos como matéria-prima na alimentação animal. A proteína derivada de insetos oferece benefícios ambientais que vão além de uma menor pegada ecológica, pois também contribui para a redução do uso de terra, ração e água, além de emitir baixos níveis de gases de efeito estufa e promover a bioconversão de resíduos dentro de uma lógica de economia circular.

A investigação sobre a percepção do consumidor quanto à carne de frango alimentada com insetos encontra respaldo nas abordagens teóricas do agronegócio, especialmente no Sistema Agroalimentar (SAI) e, de forma ainda mais significativa, no Sistema Integrado

Agronegocial Orientado para a Sustentabilidade (SIANOS). No contexto do SAI, a pesquisa se insere no elo entre o consumidor e a demanda pela produção de carne de frango, evidenciando a complexidade de um sistema constantemente influenciado por fatores políticos, econômicos, tecnológicos, sociais e legais. Nessa perspectiva, a *filière* enfatiza a sequência de operações que se estende desde a produção da commodity até a oferta do produto final.

A abordagem SIANOS, por sua vez, apresenta uma visão sistêmica, complexa e multinível, configurando-se como uma estrutura teórica robusta para compreender como a percepção de consumo – em um nível micro – pode influenciar as organizações (nível meso) e o próprio sistema nacional (nível macro). Essa estrutura também se alinha às questões ambientais, ao enfatizar a busca por menores impactos e a promoção da sustentabilidade na produção e no consumo de proteína animal. Nesse sentido, a percepção do consumidor torna-se um indicador valioso para orientar o desenvolvimento e a implementação de soluções inovadoras e sustentáveis nos sistemas agroalimentares.

Os consumidores contemporâneos demonstram crescente consciência e engajamento em relação a temas climáticos, sociais e de qualidade e segurança alimentar. Compreender esses fatores é essencial para o êxito de inovações como a utilização de insetos na alimentação animal, uma prática que promove a reciclagem de nutrientes, transforma resíduos em alimentos nutritivos e reduz a competição por recursos alimentares e terrestres.

Como limitação, esta revisão baseou-se exclusivamente na literatura, o que evidencia a necessidade de pesquisas empíricas que validem a relação proposta. Estudos futuros são essenciais para captar dados sobre a percepção dos consumidores em diferentes contextos regionais do Brasil, permitindo uma análise mais profunda das dimensões culturais, socioeconômicas e ambientais que influenciam a receptividade à inovação no consumo de carne de frango. Essas investigações poderão contribuir significativamente para o desenvolvimento sustentável do agronegócio.

Por fim, ressalta-se que esta produção constitui uma atividade avaliativa de disciplina, estando, portanto, sujeita a limitações quanto ao tamanho e ao tempo de execução, especialmente considerando que o projeto de pesquisa ainda se encontrava em fase de desenvolvimento e exploração temática.

REFERÊNCIAS

- ALTMANN, B. A.; ANDERS, S.; RISIUS, A.; MÖRLEIN, D. Information effects on consumer preferences for alternative animal feedstuffs. **Food Policy**, v. 106, p. 102192, 1 jan. 2022.
- AZEVEDO, D. B. DE; MALAFAIA, G. C.; PEDROZO, E. Á. Should inter-organizational relationships in agribusiness be guided by consumer or by stakeholders? **African Journal of Business Management**, v. 6, n. 3, p. 745–755, 2012.
- BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. DA. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições, especificidades e correntes metodológicas. *Em*: BATALHA, M. O. (Ed.). **Gestão**

agroindustrial. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007. v. 1p. 1–42.

COSTA, F. G. P.; NASCIMENTO, C. H. DO; FILHO, F. F. C.; MEDEIROS, C. J.; LIMA, A. V. DE; SOUZA, P. E. L. DE; RODRIGUES, A. B.; LIMA, M. R. DE. Utilização de farinha de insetos como fonte alternativa proteica na produção de aves: uma revisão. **OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA**, v. 23, n. 4, p. e9452–e9452, 2 abr. 2025.

GUIMARÃES, M. F. Desenvolvimento regional, efeito de localização e clusters agroindustriais no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, v. 15, n. 2, p. 56–62, 2006.

MALAFIA, G. C.; BARCELLOS, J. O. J. Sistemas agroalimentares locais e a visão baseada em recursos: construindo vantagens competitivas para a carne bovina gaúcha. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 5, n. 1, 2007.

MUSTAPA, M. A. C.; KALLAS, Z. Towards more sustainable animal-feed alternatives: A survey on Spanish consumers' willingness to consume animal products fed with insects. **Sustainable Production and Consumption**, v. 41, p. 9–20, 1 out. 2023.

PEDROZO, E. A. Do sian ao sianos uma visão sistêmica, inter/transdisciplinar e complexa orientada para a sustentabilidade no agronegócio / From the sian to the sianos a systemic, inter/transdisciplinary and complex view oriented towards sustainability in agribusiness. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 7622–7654, 8 ago. 2019.

REIS, T. L.; DIAS, A. C. C. Farinha de insetos na alimentação de não ruminantes, uma alternativa alimentar. **Veterinária e Zootecnia**, v. 27, p. 1–16, 6 maio 2020.

SOGARI, G.; AMATO, M.; BIASATO, I.; CHIESA, S.; GASCO, L. The Potential Role of Insects as Feed: A Multi-Perspective Review. **Animals 2019, Vol. 9, Page 119**, v. 9, n. 4, p. 119, 27 mar. 2019.

SZENDRŐ, K.; NAGY, M. Z.; TÓTH, K. Consumer Acceptance of Meat from Animals Reared on Insect Meal as Feed. **Animals**, v. 10, n. 8, p. 1312, 30 jul. 2020.

ZYLBERSZTAJN, D. Conceitos gerais, evolução e apresentação do Sistema Agroindustrial. *Em*: ZYLBERSZTAJN, D.; NEVES, M. F. (Eds.). **Economia e gestão dos negócios agroalimentares: indústria de alimentos, indústria de insumos, produção agropecuária, distribuição**. São Paulo: Pioneira, 2000. p. 1–21.