O Boletim de Conjuntura (BOCA) publica ensaios, artigos de revisão, artigos teóricos e empíricos, resenhas e vídeos relacionados às temáticas de políticas públicas.

O periódico tem como escopo a publicação de trabalhos inéditos e originais, nacionais ou internacionais que versem sobre Políticas Públicas, resultantes de pesquisas científicas e reflexões teóricas e empíricas.

Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratizacão mundial do conhecimento.



BOLETIM DE CONJUNTURA

BOCA

Ano VII | Volume 21 | Nº 63 | Boa Vista | 2025

http://www.ioles.com.br/boca

ISSN: 2675-1488

https://doi.org/10.5281/zenodo.15062144

BOLETIM DE CONJUNTURA

www.ioles.com.br/boca

O PAPEL DA HEURÍSTICA DO AFETO NA PERCEPÇÃO DE RISCOS E ACEITAÇÃO DE TECNOLOGIAS ALIMENTARES EMERGENTES: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Suzi Cristiny Marques[1]

Juliano Rosa da Silva[2]

Juliana Rosa Carrijo Mauad[3]

Gabriel Jäger Ramos[4]

Valdir da Costa Pereira[5]

Resumo

A heurística do afeto desempenha um papel fundamental na percepção de riscos e aceitação de tecnologias alimentares emergentes, visto que as emoções, tanto positivas quanto negativas, influenciam significativamente a percepção pública de riscos e a aceitabilidade de tecnologias alimentares. Logo, o objetivo desse artigo foi investigar como a heurística do afeto impacta a percepção dos consumidores sobre os riscos na aceitação de tecnologias alimentares a partir de uma revisão sistemática de literatura, utilizando as bases Web of Science e Scopus, foram localizados 90 artigos. A partir do software bibliometrix foi realizada a análise bibliométrica e de conteúdo dos 23 artigos selecionados. Como resultados, identificou-se que as principais fontes de publicações são os seguintes periódicos: Apettite; b) Food And Chemical Toxicology; c) Food Quality And Preference. Quanto aos países de realização dos estudos, os principais são: Reino Unido (6), Suíça (4), Bélgica (2) e Estados Unidos (2), não sendo identificados estudos realizados no Brasil. Os resultados qualitativos mostraram que a literatura tem se concentrado em algumas tecnologias alimentares, tais como: modificação genética, edição de genoma, biologia sintética e alimentos à base de insetos. Portanto, os resultados mostram que a heurística do afeto, desempenha um papel crucial na percepção dos riscos e benefícios de tecnologias alimentares, pois quando uma tecnologia evoca sentimentos positivos, como a promessa de maior segurança alimentar global, os consumidores tendem a perceber os benefícios como maiores do que os riscos. Por outro lado, se uma tecnologia gera reações emocionais negativas, os consumidores provavelmente a rejeitarão, mesmo que os benefícios potenciais sejam significativos. Como conclusão, este estudo aponta que para melhorar a aceitação das tecnologias alimentares, é crucial compreender e abordar as preocupações emocionais dos consumidores, além de fornecer informações sobre os riscos e benefícios dessas tecnologias.

Palavras-chave: Afeto; Consumidores; Emoções; Risco; Segurança Alimentar.

Abstract

The affect heuristic plays a fundamental role in the perception of risks and acceptance of emerging food technologies, since emotions, both positive and negative, significantly influence the public perception of risks and the acceptability of food technologies. Therefore, the objective of this article was to investigate how the affect heuristic impacts consumers' perception of risks in the acceptance of food technologies based on a systematic literature review, using the Web of Science and Scopus databases, 90 articles were located. Using the Bibliometrix software, bibliometric and content analysis of the 23 selected articles was performed. As a result, it was identified that the main sources of publications are the following journals: Apettite; b) Food And Chemical Toxicology; c) Food Quality And Preference. Regarding the countries where the studies were conducted, the main ones are: United Kingdom (6), Switzerland (4), Belgium (2) and United States (2), with no studies carried out in Brazil being identified. The qualitative results showed that the literature has focused on some food technologies, such as: genetic modification, genome editing, synthetic biology and insect-based foods. Therefore, the results show that the affect heuristic plays a crucial role in the perception of the risks and benefits of food technologies, because when a technology evokes positive feelings, such as the promise of greater global food security, consumers tend to perceive the benefits as greater than the risks. On the other hand, if a technology generates negative emotional reactions, consumers are likely to reject it, even if the potential benefits are significant. In conclusion, this study points out that to improve the acceptance of food technologies, it is crucial to understand and address consumers' emotional concerns, in addition to providing information about the risks and benefits of these technologies.

Keywords: Affection; Consumers; Emotions; Food Safety; Risk.

[1] Doutoranda em Agronegócios pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: suzicnunes@gmail.com

[2] Doutorando em Agronegócios pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: julianopanhdigital@gmail.com

[3] Professora da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Doutora em Medicina Veterinária. E-mail: julianacarrijo@ufgd.edu.br

[4] Doutor em Agronegócios pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). E-mail: gabrielramos@uems.br

[5] Professor do Centro Universitário da Grande Dourados. Mestre em Produção e Gestão Agroindustrial. E-mail: vpereira@unigran.br

INTRODUÇÃO

Os sistemas alimentares em todo o mundo têm enfrentado pressões e desafios crescentes nas últimas décadas, tais desafios incluem a obesidade e a desnutrição que são um dos principais contribuintes para a carga global de doenças, apresentando riscos de morbidade e mortalidade. Assim, os sistemas alimentares afetam a saúde humana através de múltiplas vias interligadas, incluindo riscos ocupacionais, contaminação ambiental, alimentos inseguros ou alterados, padrões alimentares pouco saudáveis e insegurança alimentar.

Uma forma de avaliar como a percepção dos consumidores quanto aos riscos do sistema agroalimentar é compreendendo como os consumidores tomam suas decisões de consumo. Os indivíduos são limitadamente racionais e empregam heurísticas para tomar decisões. Essas heurísticas são atalhos utilizados pelo cérebro humano para facilitar suas escolhas ao tomar decisões complexas. Isso ocorre, pois, a cognição está ancorada em dois sistemas distintos, o sistema 1 que tende a ser mais rápido, espontâneo e de fácil acesso; e o sistema 2 que é lento, trabalhoso e governado por regras. Assim, a heurística é uma forma de substituição, no qual o processo cognitivo reflexivo (sistema 2) é substituído por um processo intuitivo heurístico (sistema 1), que busca ser uma opção mais rápida e acessível, duramente a tomada de decisão.

Dentre as heurísticas que afetam as decisões, a heurística do afeto revela que os indivíduos tomam decisões a partir de um julgamento emocional, baseado em um sentimento, com ou sem consciência que determinam as crenças do indivíduo sobre sua percepção de mundo. A heurística do afeto, ou seja, a tendência de as pessoas julgarem algo como bom ou ruim com base em suas emoções e sentimentos imediatos, pode influenciar significativamente a aceitação de tecnologias alimentares já que as pessoas tendem a ter fortes reações emocionais, positivas ou negativas, em relação a elas. Essas reações emocionais, em vez de uma avaliação racional dos benefícios e riscos da tecnologia, frequentemente levam as pessoas a aceitar ou rejeitar a tecnologia.

Dessa forma, as pessoas podem ter uma aversão emocional que leva a rejeição da tecnologia, apesar dos benefícios potenciais. Como também, podem ter uma reação emocional positiva a uma nova tecnologia alimentar, como carne cultivada, e estar mais dispostas a aceitá-la, mesmo que os impactos a longo prazo não sejam totalmente compreendidos. Assim, a heurística do afeto também pode levar a atitudes inconsistentes, em que as pessoas aceitam algumas tecnologias alimentares, mas não outras, com base em seus sentimentos e não em um conjunto consistente de princípios.

A heurística do afeto tem sido fundamental para explicar as reações do público às tecnologias alimentares. Isso ocorre, pois, as percepções de risco e benefício do público e a aceitação de novas

tecnologias podem ser fruto das associações espontâneas e pelo afeto gerado por essas associações levando os julgamentos de risco e benefício a serem negativamente correlacionados.

Logo, no contexto do sistema agroalimentar, a heurística do afeto pode desempenhar um papel significativo na formação das percepções dos consumidores sobre os riscos associados à produção, processamento e consumo de alimentos. Portanto, essa revisão sistemática da literatura tem como objetivo investigar como a heurística do afeto impacta a percepção dos consumidores sobre os riscos na aceitação de tecnologias alimentares ao sintetizar a investigação existente. Especificamente, pretende-se que esta revisão investigue como as diferenças individuais, os contextos culturais e as influências da mídia podem moderar o impacto da heurística do afeto na percepção do risco.

Logo, ao realizar uma revisão sistemática da literatura, este estudo pretende contribuir para o crescente corpo de pesquisas sobre o comportamento do consumidor e a percepção de risco no sistema agroalimentar a partir da perspectiva emocional e afetiva. As conclusões desta revisão podem ter implicações importantes para as partes interessadas, incluindo os decisores políticos, os produtores de alimentos e os defensores dos consumidores, que procuram desenvolver estratégias que comuniquem e gerenciem eficazmente os riscos no sistema agroalimentar, ao mesmo tempo que abordam as preocupações emocionais dos consumidores e promovem a sustentabilidade e a equidade nos sistemas alimentares.

A RELAÇÃO ENTRE EMOÇÕES E PERCEPÇÃO DE RISCO

A relação entre emoções e percepção de risco tem sido amplamente explorada na literatura, demonstrando como estados emocionais influenciam a avaliação de ameaças e oportunidades pelos indivíduos. Emoções como medo, ansiedade e otimismo desempenham um papel modulador na percepção de risco, conduzindo a decisões que podem variar entre impulsivas e cautelosas, de acordo com o contexto situacional e as características individuais dos tomadores de decisão (ZHOU *et al*., 2024).

Entre os jovens, a percepção de risco é fortemente influenciada por estados emocionais e pela busca por excitação. Adolescentes frequentemente minimizam os riscos associados a comportamentos perigosos, como o consumo de substâncias e a direção imprudente, devido à predominância de emoções positivas ligadas à exploração de novas experiências (XIN *et al*., 2023). A presença de pares e a influência social reforçam essa tendência, reduzindo ainda mais a percepção de risco e aumentando a propensão a comportamentos arriscados (XIN *et al*., 2023).

Diversos modelos psicológicos têm sido propostos para explicar a interação entre emoções e percepção de risco. A heurística do afeto, por exemplo, sugere que indivíduos julgam o perigo de uma situação com base em suas emoções imediatas, em vez de realizar uma análise racional dos fatos. Dessa forma, eventos altamente carregados emocionalmente, como desastres naturais ou ataques terroristas, tendem a ser percebidos como mais arriscados do que eventos estatisticamente mais prováveis, mas emocionalmente neutros, como acidentes de trânsito comuns (LI *et al*., 2021).

A comunicação de informações sobre riscos também pode influenciar diretamente a resposta emocional dos indivíduos. Estratégias baseadas na ativação de emoções específicas, como medo ou empatia, mostram-se eficazes na indução de mudanças comportamentais. Estudos indicam que mensagens que enfatizam as consequências negativas de uma ação têm maior potencial de engajamento do que mensagens neutras ou meramente informativas (ZHAO *et al*., 2023). Entretanto, o excesso de apelos emocionais pode gerar fadiga ou resistência à mensagem, reduzindo sua eficácia (ZHAO *et al*., 2023).

Quanto a aceitação de tecnologias alimentares emergentes é influenciada por diversos fatores psicológicos, entre os quais se destacam as heurísticas cognitivas. Esses mecanismos são atalhos mentais empregados pelos consumidores para tomar decisões de forma rápida e eficiente, especialmente em contextos complexos, como a segurança alimentar e a inovação tecnológica na produção de alimentos. Uma das heurísticas mais influentes na aceitação de novas tecnologias alimentares é a inversão da relação entre risco e benefício percebido (SLEBODA; LAGERKVIST, 2021; YUE *et al*., 2015).

De acordo com o modelo heurístico do afeto, os consumidores avaliam tecnologias alimentares com base em suas reações emocionais, em vez de uma análise objetiva dos riscos e benefícios envolvidos. Tecnologias que despertam sentimentos positivos tendem a ser percebidas como altamente benéficas e de baixo risco. Em contrapartida, aquelas que geram desconfiança ou aversão são vistas como arriscadas e com poucos benefícios, independentemente das evidências científicas disponíveis (SLEBODA; LAGERKVIST, 2021). A heurística da familiaridade também desempenha um papel essencial na aceitação de inovações tecnológicas no setor alimentício. Tecnologias amplamente conhecidas e utilizadas tendem a ser consideradas mais seguras do que aquelas recentemente introduzidas. Ademais, a confiança nas instituições responsáveis pela regulamentação e comunicação dessas tecnologias é um fator determinante na aceitação por parte dos consumidores. Estudos demonstram que indivíduos que confiam nos órgãos reguladores e na transparência da indústria alimentícia apresentam maior predisposição para aceitar inovações como alimentos geneticamente modificados e nanotecnologia aplicada à produção de alimentos (YUE *et al*., 2015).

A forma como as informações sobre tecnologias alimentares é comunicada pode ativar heurísticas emocionais que influenciam diretamente a aceitação do público. Mensagens que enfatizam os benefícios de forma clara e destacam vantagens concretas, como segurança alimentar aprimorada e sustentabilidade ambiental, tendem a aumentar a aceitação das inovações. Em contrapartida, estratégias comunicacionais que ressaltam incertezas e riscos potenciais podem gerar respostas emocionais negativas, levando à rejeição da tecnologia, mesmo quando há comprovação científica de sua segurança (SLEBODA; LAGERKVIST, 2021). As heurísticas cognitivas desempenham um papel fundamental na aceitação de tecnologias alimentares emergentes, influenciando a percepção de risco e benefício, a confiança nas instituições reguladoras e a resposta emocional dos consumidores. A compreensão desses mecanismos pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias de comunicação mais eficazes, visando ampliar a aceitação pública de inovações tecnológicas no setor alimentício.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A revisão sistemática da literatura tem desempenhado um papel fundamental no avanço de conceitos e temáticas em diversas áreas do conhecimento (PALMATIER *et al*., 2018). Para conduzir esta revisão, seguimos as diretrizes estabelecidas pelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), conforme descrito por Moher *et al*. (2009). Esse método organiza a revisão em quatro etapas essenciais: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão, assegurando transparência e rigor na escolha dos artigos analisados.

A fase de identificação inicia-se com uma busca sistemática nas bases de dados Scopus e Web of Science, ambas compatíveis com a ferramenta de análise bibliométrica Bibliometrix/Biblioshiny. Essa interface gráfica, desenvolvida a partir do pacote Bibliometrix no R, permite a análise quantitativa da produção científica em um campo específico de pesquisa, proporcionando uma visão estruturada da literatura existente (ARIA; CUCCURULLO, 2017).

O processo começa com a coleta de dados dessas bases indexadas, seguida da importação e do pré-processamento no Biblioshiny. Nessa etapa, são removidas duplicatas e padronizadas as informações, garantindo maior precisão nas análises subsequentes (MOREIRA; GUIMARÃES; TSUNODA, 2020).

A partir dos dados tratados, são conduzidas análises descritivas que permitem identificar os autores, periódicos e instituições mais produtivos, além de mapear a evolução temporal das publicações na área (MORESI; BRAGA; TSUNODA, 2021a). Essa etapa é essencial para compreender a dinâmica da produção científica e reconhecer os principais agentes envolvidos.

Além da análise quantitativa, a ferramenta possibilita a investigação da estrutura do conhecimento por meio de técnicas como coocorrência de palavras-chave, redes de coautoria e acoplamento bibliográfico. Essas abordagens permitem identificar colaborações acadêmicas, bem como tendências emergentes no campo de estudo (FRANCO; FARIA, 2019).

Outro aspecto relevante é a avaliação das métricas de impacto, que envolve a identificação dos artigos e autores mais citados. Essa análise possibilita compreender a influência acadêmica de diferentes contribuições, destacando estudos que tiveram maior repercussão na área (MORESI; BRAGA; TSUNODA, 2021b).

Por fim, o Biblioshiny oferece visualizações gráficas interativas que facilitam a interpretação dos dados, auxiliando na identificação de lacunas na literatura. Essa abordagem não apenas aprimora revisões sistemáticas, mas também contribui para análises mais rigorosas e aprofundadas do estado da arte em diversas áreas do conhecimento (MORESI; BRAGA; TSUNODA, 2021b).

Para garantir a abrangência e qualidade da pesquisa, seguimos o protocolo sugerido por Tranfield *et al*. (2003), estruturado em quatro etapas: (1) definição de palavras-chave, (2) determinação dos critérios de inclusão e exclusão, (3) avaliação da qualidade dos estudos e (4) extração dos dados.

Os critérios adotados para determinar a elegibilidade dos artigos foram:

- Publicações entre os anos de 2010 e 2024;
- Estudos indexados nas bases Scopus e Web of Science;
- Artigos revisados por pares;
- Pesquisas que abordassem os conceitos de food security e affect heuristic, conforme identificado no título, palavras-chave ou resumo.

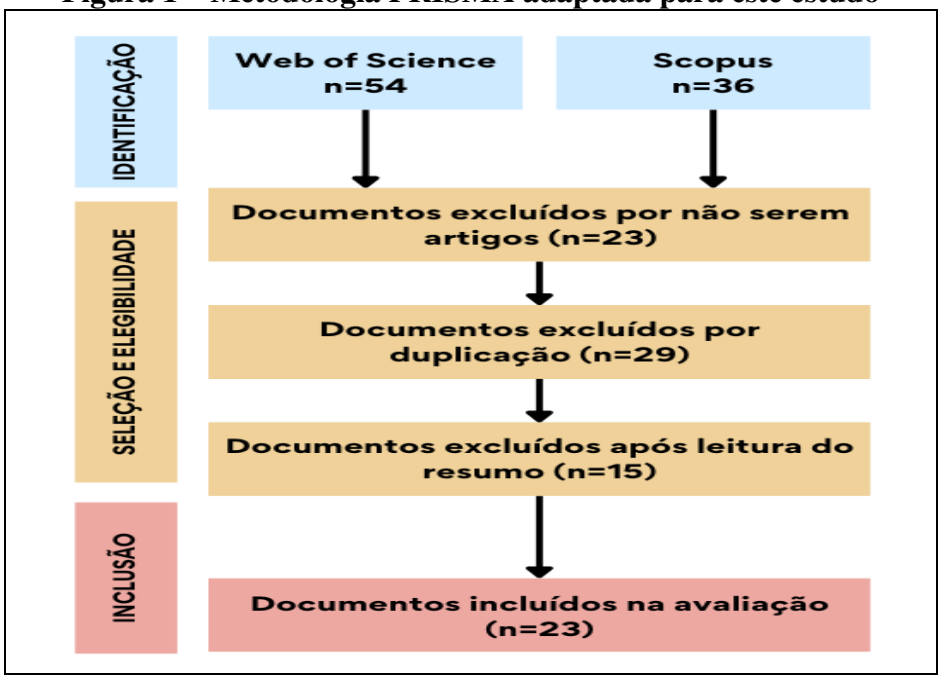
Já os critérios de exclusão envolveram:

- Trabalhos que não se apresentassem no formato de artigos de periódicos (foram excluídas publicações como anais de conferências, resenhas de livros e materiais comerciais);
- Estudos duplicados nas bases consultadas;
- Artigos que, após a leitura do resumo e do texto integral, não abordassem de forma central o tema da pesquisa.

Após a aplicação dos critérios iniciais, identificamos 90 artigos relevantes. Posteriormente, utilizando o software R e o pacote Biblioshiny, refinamos ainda mais a seleção ao excluir publicações que não atendiam aos critérios estabelecidos, resultando na remoção de 23 estudos. Dessa forma, 67 artigos foram considerados adequados para a análise qualitativa detalhada. A Figura 1 ilustra o

fluxograma PRISMA, representando as etapas seguidas para a construção da base documental analisada nesta pesquisa.

Figura 1 – Metodologia PRISMA adaptada para este estudo



Fonte: Elaboração própria.

Após a leitura dos resumos, foram eliminados 43 artigos por não corresponder ao escopo do artigo. Em seguida, os resultados foram unificados e os 23 documentos, exportados para o formato BibTex para análises (quantitativas e qualitativas) por meio das ferramentas Bibliometrix/Biblioshiny um pacote desenvolvido na linguagem de programação R (ARIA; CUCCURULLO, 2017) e Microsoft Excel®. Na sequência são apresentados e discutidos os resultados das análises quantitativas e de conteúdo dos 23 documentos.

Para a análise qualitativa foi utilizada a Análise de Conteúdo Temática que é uma ferramenta valiosa, já que este método permite identificar e analisar padrões de significado em dados qualitativos, oferecendo uma compreensão profunda das emoções e atitudes dos consumidores em relação a tecnologias como modificação genética, edição de genoma, biologia sintética e alimentos à base de insetos (CANESQUI, 2009). Ao categorizar e interpretar as respostas emocionais, a análise temática facilita a identificação de fatores que contribuem para a aceitação ou rejeição dessas tecnologias, fornecendo insights essenciais para estratégias de comunicação e desenvolvimento de políticas públicas (SOUSA; SANTOS, 2020.)

Além disso, a flexibilidade da análise temática permite sua aplicação em diversos contextos e tipos de dados qualitativos, tornando-a especialmente adequada para explorar as nuances das percepções

dos consumidores (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). Ao estruturar e sintetizar informações complexas, essa abordagem contribui para uma compreensão mais abrangente dos fatores que influenciam a aceitação de tecnologias alimentares emergentes, permitindo a identificação de temas centrais que refletem as emoções e percepções dos consumidores.

RESULTADOS DAS ANÁLISES QUANTITATIVAS

Para averiguar a tendência na produção do tema pesquisado, verificou-se o número de publicações por ano. Essa análise revelou que 21,73% dos registros (5/23) foram publicados no ano de 2023, confirmando o interesse das pesquisas relacionadas sobre a temática. A confirmação deste interesse é representada pela linha de tendência (pontilhada) apresentada no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Relação de número de publicações por ano com linha de tendência tracejada



Fonte: Elaboração própria.

Uma vez que a busca foi realizada em junho de 2024, a ocorrência de quatro artigos não representa a totalidade de registros do ano de 2024. De acordo com a linha tendência (tracejada no gráfico), este número deve ser maior até o fechamento do ano. Quanto às fontes de publicação, 22 fontes foram identificadas, das quais, destacam-se: a) *Apettite*; b*) Food And Chemical Toxicology*; c) *Food Quality And Preference*, cada uma com duas publicações cada, representando 30% das fontes de publicação. As demais fontes apresentaram apenas um registro cada.

Em relação às fontes de publicação, constatou-se ao aplicar a lei de Bradford (SEMBAY, 2020) que, apesar da baixa quantidade de registros, a distribuição das fontes em termos de "zonas" corresponde à suposição de que a primeira zona é composta por um pequeno grupo de periódicos "mais

devotos ao tema"; enquanto que a segunda e a terceira exigem um número maior de periódicos. A discussão exposta acima é representada pela Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição de periódicos conforme a lei de Bradford

Zonas	Total de periódicos	Total de produção	Total da produção (%)
Zona 1	5	8	34,78
Zona 2	8	7	30,43
Zona 3	7	7	30,43

Fonte: Elaboração própria.

Assim, é possível constatar que, em termos de produção, cada uma das três zonas é responsável por aproximadamente um terço da publicação registrada para o tema pesquisado. Acerca do impacto das fontes identificadas, utilizou se os índices H e G (COSTAS; BORDONS, 2008) como métricas para a identificação das fontes com o maior impacto. As dez fontes com maior impacto são representadas na Tabela 2.

Tabela 2 – Periódicos com o maior impacto

Periódico	Índice H	Índice G	Citações	Registros	Ano
Appetite	2	2	109	2	2015
Agriculture and Food Security	1	1	16	1	2022
Agriculture and Human Values	1	1	17	1	2022
British Food Journal	1	1	1	1	2023
European Review Of Agricultural Economics	1	1	57	1	2017
Food and Chemical Toxicology	1	2	14	2	2020
Food Quality and Preference	1	2	85	2	2019
Food Security	1	1	18	1	2018
Geoforum	1	1	15	1	2013
Health, Risk and Society	1	1	14	1	2011
Innovative Food Science And Emerging Technologies	1	1	5	1	2023
International Journal Of Environmental Research And Public Health	1	1	14	1	2021
Journal of Socio-Economics	1	1	21	1	2010
Meat Science	1	1	197	1	2018
Nutrition Research and Practice	1	1	3	1	2014
Plos One	1	1	46	1	2019

Fonte: Elaboração própria.

Além dos índices H e G, considera-se o número de citações recebidas por fonte, o total de registros associados e o ano do primeiro registro de cada uma das fontes elencadas. Adicionalmente, considerando ambos os índices, nota-se que as fontes com maior impacto são os periódicos *Appetite* – Qualis A1 para a área Interdisciplinar (quadriênio 2017-2020), *Agriculture And Food Security* – Qualis A3 na área Economia (quadriênio 2017-2020), *Food And Chemical Toxicology* – Qualis A1 para a área Interdisciplinar (quadriênio 2017-2020) e *Food Quality And Preference*, também Qualis A1 para a área Interdisciplinar (quadriênio 2017-2020). Contudo, apesar de se mostrarem as fontes com os maiores índices H e G, a fonte com o maior número de citações é o periódico *Meat Science* – Qualis A1 na área Interdisciplinar (segundo quadriênio 2017-2020) com 197 citações.

Quanto aos termos mais frequentes dos trabalhos analisados, na Figura 2, à esquerda, apresenta-se os termos com maior ocorrência nos títulos, as palavras-chave dos autores mais empregadas (centro); enquanto, abaixo, ilustra-se os termos gerados pela maior ocorrência nos documentos (palavras-chave estendidas).

Figura 2 – Comparação dos termos utilizados: títulos, palavras-chave e palavras-chave estendidas

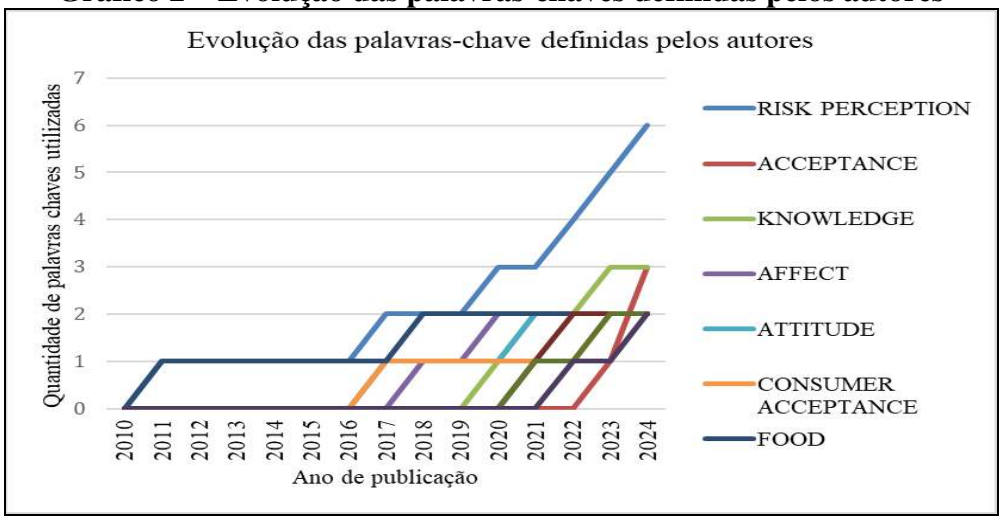


Fonte: Elaboração própria.

Em relação aos títulos dos documentos (à esquerda), os principais termos consistem em "*acceptance"* e "*risk*" com 8 ocorrências. As palavras-chave do autor (centralizado) com o maior destaque são os termos "*risk perception*" com 6 ocorrências e "*acceptance*", com três ocorrências. Já as palavras chaves extendidas com maior ocorrência, foram: "*adult*" e "*human",* com 8 ocorrências cada.

Considerando a evolução dos termos em uma análise acumulativa das palavras-chave utilizadas pelos autores em todos os trabalhos, foram retirados os termos de busca: "*Risck Perception"* e "*Food*", com 33 e 21 ocorrências respectivamente. Observa-se ainda crescimento acentuado dos termos "*attitude*" e "Affect". A evolução das cinco palavras-chave (com exceção dos termos de busca) é apresentada na Figura 2.

Gráfico 2 – Evolução das palavras-chaves definidas pelos autores



Fonte: Elaboração própria.

A respeito dos documentos mais citados, são 10 artigos com um total de 578 citações. Os dez artigos com o maior número de citações são elencados representam 91,45% do total (578/632), conforme Tabela 3.

Na Tabela 3, verifica-se que o trabalho realizado por Siegrist *et al*. (2018) apresenta o maior número de citações (197), seguido por Leroy *et al*. (2015). A maior parte dos estudos foram realizados no Reino Unido (6), Suíça (4), Bélgica (2) e Estados Unidos (2). Já os países mais citados nos artigos foram Suíça com 228 citações, Reino Unido com 152 citações e Bélgica com 106 citações. Não foram identificados estudos realizados no Brasil.

Tabela 3 – Os dez documentos mais citados

Artigo	Referência	Total de citação	Citação por ano
Perceived naturalness and evoked disgust influence acceptance of cultured meat	SIEGRIST, 2018.	197	28,14
Meat traditions. The co-evolution of humans and meat	LEROY, 2015.	106	10,60
Consumer acceptance of insects as food and feed: The relevance of affective factors	ONWEZEN, 2019.	85	14,17
Consumer acceptance and rejection of emerging agrifood technologies and their applications	FREWER, 2017.	57	7,13
Consumer attitudes towards production diseases in intensive production systems	CLARK, 2019.	46	7,67
Risk, fear, bird flu and terrorists: A study of risk perceptions and economics	TURVEY, 2010.	21	1,40
Why rational argument fails the genetic modification (GM) debate	MALLINSON, 2018.	18	2,57
Genome-edited versus genetically-modified tomatoes: an experiment on people's perceptions and acceptance of food biotechnology in the UK and Switzerland	BEARTH, 2022.	17	5,67
Risk perception associated with an emerging agri-food risk in Europe: plant viruses in agriculture	HILAIRE, 2022.	16	5,33
Risk perception, crop protection and plant disease in the UK wheat sector	ILBERY, 2013.	15	1,25

Fonte: Elaboração própria.

RESULTADOS DA ANÁLISE QUALITATIVA

A segurança alimentar global pode ser melhorada através do uso de tecnologias alimentares, como pesticidas, modificação genética, nanotecnologia e biologia sintética. No entanto, a aceitação ou rejeição destas tecnologias, muitas vezes se tornam barreiras à comercialização (FREWER, 2017), portanto é fundamental a compreensão de como as tecnologias são aceitáveis para a sociedade.

Segundo Siegrist e Hartmann (2020), a aceitação do consumidor é impulsionada por uma série de fatores psicológicos, tais como: a confiança que é importante tanto na aceitação das tecnologias alimentares quanto na reaceitação de um produto após uma crise alimentar; a naturalidade percebida dos alimentos, efeitos de enquadramento, ou seja, a forma como a tecnologia é comunicada aos consumidores, a neofobia alimentar (tendência a rejeitar novos alimentos),emoções de nojo ou repulsa, fatores culturais e o "contexto temporal" em que a tecnologia está a ser introduzida.

O efeito do enquadramento na apresentação de tecnologias alimentares foi investigado por Nagaya e Shimizu (2023), em alimentos geneticamente modificados, a partir da apresentação gráfica dos benefícios desses alimentos. Os autores identificaram que independentemente da forma como os benefícios são apresentados, nem sempre são propensos a promover a sua aceitação; em vez disso, podem ser rejeitados com base em afeto aversivo ou negativo. No caso dos alimentos geneticamente modificados, o risco foi percebido como sendo maior, e o grau de aceitação menor, do que para a variedade convencional.

O grau de aceitação teve impacto da expectativa de aumento no rendimento das variedades cultivadas convencionalmente, indicando a existência de um mecanismo psicológico tal que, mesmo que as pessoas reconhecessem algumas vantagens da variedade geneticamente modificada (por exemplo, um aumento no rendimento), elas eram relutantes em aceitar a variedade em comparação com as convencionais. Portanto, a tecnologia geneticamente modificada pode evocar uma resposta psicológica na qual, mesmo que os benefícios para a sociedade sejam reconhecidos, como o aumento da taxa de autossuficiência alimentar, a aceitação pessoal não seria facilitada.

Estudos também demonstraram que as decisões dos consumidores sobre o consumo de alimentos geneticamente modificados são racionais e emocionais, mas a rejeição destes alimentos é motivada principalmente pelas emoções (MALLINSON *et al*., 2018). Isto sugere que a oposição pública aos alimentos geneticamente modificados está enraizada em contextos afetivos e sociais, principalmente relacionados com a importância da ciência, já que os consumidores com maior envolvimento com a ciência apresentam maior aceitação a esses alimentos. No entanto, quando comparado a aversão e a aceitação aos alimentos modificados, a aversão foi maior, indicando que as crenças de que os alimentos geneticamente modificados podem prejudicar as gerações futuras e que não são alimentos naturais são expressivas para influenciar as emoções negativas e levar a aversão.

Ademais, há uma diferença na percepção dos consumidores sobre os alimentos geneticamente modificados e os alimentos que sofreram edições no genoma, conforme verificado por Bearth *et al*. (2022) em seu estudo realizado na Suíça e no Reino Unido. O estudo descobriu que os participantes indicaram uma maior aceitação na edição do genoma em comparação com as modificações genéticas, provavelmente devido a crenças de que maiores benefícios percebidos, como arroz enriquecido com nutrientes ou maçãs que não escurecem, podem impactar significativamente a aceitação.

A percepção dos consumidores sobre a edição de genomas, ou seja, métodos que permitem encontrar, clivar e reparar sequências específicas no genoma para o melhoramento de plantas na agricultura foi investigada nos Estados Unidos e Suíça por Bearth *et al*. (2024). Segundo os autores, a heurística do afeto tem uma forte influência na aceitação, já que metade dos participantes em ambos os países expressaram sentimentos positivos em relação a aplicação de genomas. Foram fornecidas algumas evidências de que o contexto regulamentar do uso dessa tecnologia pode ter funcionado como um sinal de risco, uma vez que os participantes na Suíça expressaram mais sentimentos e percepções negativas e menor aceitação do que os participantes nos Estados Unidos.

Outra tecnologia alimentar investigada foi a biologia sintética na produção de alimentos, Jin *et al*. (2023), identificaram que as atitudes positivas são maiores em relação aos alimentos baseados na biologia sintética em geral, com maior aceitação para soja e levedura, mas rejeitaram o uso da biologia

sintética na carne suína. Essas reações afetivas influenciam na percepção dos benefícios, que são os fatores mais influentes na definição da aceitabilidade.

O papel dos fatores afetivos também foi investigado na aceitação de produtos à base de insetos pelo consumidor, por Onwezen *et al*. (2019), os resultados mostraram que o afeto tem valor significativo para alimentos proteicos à base de insetos, mas não para produtos tradicionais como legumes ou peixe. Além disso, os resultados indicam que a inovação percebida é responsável pelo maior grau de influência das variáveis afetivas (ambivalência e repulsa) na aceitação de produtos alimentares à base de insetos. Estas descobertas sugerem que os fatores afetivos têm um efeito maior na aceitação de novos produtos em comparação com os tradicionais, e são mais importantes para produtos que são mais obviamente baseados em insetos frescos do que para insetos processados.

A classificação de riscos e benefícios é determinante na aceitação das tecnologias alimentares indicando que a confiança nas instituições é importante para impactar a aceitação (MALLINSON *et al*., 2018). Logo, a recuperação da confiança dos consumidores é fundamental para avaliar os riscos e benefícios das tecnologias alimentares para a segurança alimentar, para tanto é necessário avaliar a segurança alimentar e a credibilidade da informação recebida (BÖCKER; HANF, 2000). Isto é crucial porque as percepções de risco, os efeitos e as ameaças à biossegurança influenciam as consequências econômicas no sistema alimentar, uma vez que o medo instalado após uma crise afeta a procura e reduz o consumo dos alimentos (TURVEY *et al*., 2010).

Portanto, entender a percepção do risco e a confiança no sistema alimentar é uma estratégia para uma comunicação e gestão eficaz dos riscos, pois os consumidores precisam compreender as informações sobre os sistemas modernos de produção animal, ao mesmo tempo que abordam questões de bem-estar animal e segurança alimentar para uma tomada de decisão de consumo mais consciente (CHEN, 2011). Os autores identificaram que os indivíduos diferem no grau de confiança na medida em que se preocupam com os riscos relacionados com os alimentos e com a segurança alimentar em geral, já que o nível de confiança e desconfiança sentido por um indivíduo é crucial para a sua satisfação e bem-estar. Segundo os autores, a maior parte dos consumidores tem um comportamento "negacionista", pois reprimem a sua desconfiança no sistema alimentar, conduzindo a uma ansiedade interior devido à incongruência entre a prática e a real compreensão da situação alimentar.

A comunicação parece ser um fator relevante na percepção sobre os riscos das tecnologias alimentares, principalmente alimentos transgênicos, já que Mallinson *et al*. (2018) identificou que a rejeição pública é motivada emocionalmente. Da mesma forma Raza *et al*. (2021) identificaram que a apresentação dos riscos e benefícios são mais efetivas na aceitação de alimentos geneticamente modificados quando há a publicidade de benefícios à saúde e ao meio ambiente. No entanto, para

alimentos que sofreram a edição de genoma o investimento na comunicação de benefícios tangíveis pode influenciar positivamente os níveis de aceitação (BEARTH *et al*., 2022).

Portanto, as estratégias de mídia e comunicação dos riscos e benefícios das tecnologias alimentares devem ser pautadas em argumentos racionais conectados com as respostas emocionais e as crenças alimentares dos consumidores, para aumentar aceitação e a credibilidade (MALLINSON *et al*., 2018). Outra estratégia viável é uso de mensagens publicitárias que enfatizam os benefícios para a saúde e o ambiente para desenvolver a aceitação cognitiva, uma vez que estas mensagens reduzem a percepção de risco ao ativar um mecanismo cognitivo de aceitação (BEARTH *et al*., 2024).

Isso porque o aumento do conhecimento dos riscos alimentares pode aumentar as emoções positivas e promover comportamentos alimentares saudáveis, enquanto a falta de conhecimento pode resultar em comportamentos alimentares pouco saudáveis através de emoções negativas (XIE *et al*., 2023). Além de estratégias de comunicação, o uso de intervenções em populações jovens como a realizada Han, Kim e Choi (2014) na Coreia do Sul para investigar as percepções dos consumidores sobre os riscos associados a alimentos irradiados também tem sido utilizadas, dado que após uma intervenção educativa, os jovens desenvolveram uma percepção mais favorável dos alimentos irradiados.

É também crucial que os intervenientes e instituições envolvidos no sistema de abastecimento alimentar comuniquem eficazmente com os consumidores negacionistas, para os ajudar a desenvolver uma confiança real na segurança alimentar, em vez de continuarem a prática de confiança espúria (CHEN, 2011). Ademais, é importante que as comunicações direcionadas aos consumidores foquem nos fatores afetivos, além dos fatores cognitivos, na formação da aceitação pública e na comunicação dos riscos percebidos associados a essas tecnologias alimentares emergentes, levando em consideração as regulamentações para cada tecnologia e contexto cultural de cada país (BEARTH *et al*., 2022).

Finalmente, as estratégias de comunicação devem focar na importância da colaboração entre as ciências da vida e as ciências sociais no equilíbrio entre as inovações tecnológicas e aceitação do público (MALLINSON *et al*., 2018). Portanto, os resultados demonstram que a heurística do afeto tem um forte papel mediador na aceitação de alimentos de geneticamente modificados e que o uso de argumentos racionais por si só não é suficiente para mudar a percepção do consumidor, já que a aceitação ou rejeição a tecnologias alimentares são impactadas pelo afeto, pelos valores e pelo contexto temporal que foram inseridas (SIEGRIST; HARTMANN, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse artigo buscou investigar como a heurística do afeto impacta a percepção dos consumidores sobre os riscos na aceitação de tecnologias alimentares a partir de uma revisão sistemática, composta por 23 artigos. Os estudos revisados demonstram que 21,73% dos registros foram publicados no ano de 2023, sendo os principais periódicos :*Apettite; Food And Chemical Toxicology; Food Quality And Preference*.

Na análise de conteúdo verificou-se que a heurística do afeto, ou seja, a tendência das pessoas de basearem suas avaliações em sentimentos e emoções, desempenha um papel crucial na percepção dos riscos e benefícios de tecnologias alimentares como pesticidas, modificação genética, nanotecnologia e biologia sintética. Isso ocorre, pois quando uma tecnologia evoca sentimentos positivos, como a promessa de maior segurança alimentar global, os consumidores tendem a perceber os benefícios como maiores do que os riscos. Por outro lado, se uma tecnologia gera reações emocionais negativas, os consumidores provavelmente a rejeitarão, mesmo que os benefícios potenciais sejam significativos.

Portanto, para melhorar a aceitação das tecnologias alimentares, é crucial compreender e abordar as preocupações emocionais dos consumidores, além de fornecer informações sobre os riscos e benefícios. Campanhas de educação pública, transparência na governança e o envolvimento da comunidade podem ajudar a construir confiança e mitigar os efeitos da heurística do afeto na percepção de risco.

Além disso, a confiança dos consumidores nas instituições que as regulamentam as tecnologias alimentares pode mitigar a percepção de riscos. Dessa forma, é importante que as empresas e órgãos reguladores invistam em construir e manter a confiança do público para reduzir a percepção de riscos associados a essas tecnologias. Em conclusão, este artigo enfatiza a necessidade de considerar os fatores afetivos, além dos cognitivos, valores pessoais e culturais, e o contexto temporal da inserção da tecnologia ao comunicar os riscos e benefícios das tecnologias alimentares emergentes a fim de promover uma maior aceitação e segurança alimentar.

REFERÊNCIAS

ARIA, M.; CUCCURULLO, C. “Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis”. **Journal of Informetrics**, vol. 11, n. 4, 2017.

BEARTH, A. *et al*. “Consumers' perceptions and acceptance of genome editing in agriculture: Insights from the United States of America and Switzerland”. **Food Research International**, vol. 178, 2024.

BEARTH, A. *et al*. "Genome-edited versus genetically-modified tomatoes: an experiment on people's perceptions and acceptance of food biotechnology in the UK and Switzerland". **Agriculture and Human Values**, vol. 39, 2022.

BÖCKER, A.; HANF, C. "Confidence lost and partially regained: consumer response to food scares". **Journal of Economic Behavior e Organization**, vol. 43, n. 4, 2000.

CANESQUI, A. M. "Pesquisas qualitativas em nutrição e alimentação". **Revista de Nutrição**, vol. 22, n. 1, 2009.

CHEN, M. "Consumer's trust-in-food-safety typology in Taiwan: Food-related lifestyle matters". **Health, Risk and Society**, vol. 13, n. 6, 2011.

CLARK, B. *et al*. "Consumer attitudes towards production diseases in intensive production systems". **PLoS One**, vol. 14, n. 1, 2019.

COSTAS, R.; BORDONS, M. "Is g-index better than h-index? An exploratory study at the individual level". **Scientometrics**, vol. 77, n. 2, 2008.

FREWER, L. J. "Consumer acceptance and rejection of emerging agrifood technologies and their applications". **European Review of Agricultural Economics**, vol. 44, n. 4, 2017.

HAN, E.; KIM, J.; CHOI, Y. "Using education on irradiated foods to change behavior of Korean elementary, middle, and high school students". **Nutrition Research and Practice**, vol. 8, n. 5, 2014.

HILAIRE, J. *et al*. "Risk perception associated with an emerging agri-food risk in Europe: plant viruses in agriculture". **Agriculture e Food Security**, vol. 11, n. 21, 2022.

ILBERY, B. *et al*. "Risk perception, crop protection and plant disease in the UK wheat sector". **Geoforum**, vol. 50, 2013.

JIN, S. *et al*. "Chinese public perceptions of food applications based on synthetic biology". **Food Quality and Preference**, vol. 110, 2023.

LEROY, F. *et al*. "Meat traditions. The co-evolution of humans and meat". **Appetite**, vol. 90, 2015.

LI, Y. H. *et al*. "A Comprehensive Model of the Relationship between Emotion and Risk Perception". **Sustainability**, vol. 13, n. 5, 2021.

MALLINSON, L. *et al*. "Why rational argument fails the genetic modification (GM) debate". **Food Security**, vol. 10, 2018.

MOHER, D. *et al*. "Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement". **Annals of Internal Medicine**, vol. 151, n. 4, 2009.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. "Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: potencial e desafios". **Revista de Administração Contemporânea**, vol. 15, n. 4, 2011.

NAGAYA, K.; SHIMIZU, H. "Effects of graphical presentation of benefits on cognitive judgments induced by affect heuristic: Focusing on the acceptance of genetically modified foods". **Appetite**, vol. 182, 2023.

ONWEZEN, M. C. *et al*. "Consumer acceptance of insects as food and feed: The relevance of affective factors". **Food Quality and Preference**, vol. 77, 2019.

PALMATIER, R. W. *et al*. "Review articles: Purpose, process, and structure". **Journal of the Academy of Marketing Science**, vol. 46, 2018.

RAZA, S. H. *et al*. "An experimental evidence on public acceptance of genetically modified food through advertisement framing on health and environmental benefits, objective knowledge, and risk reduction". **International Journal of Environmental Research and Public Health**, vol. 18, n. 10, 2021.

SEMBAY, M. *et al*. "A Aplicação da Lei de Bradford a pesquisas relacionadas a Open Government". **Anales de Documentación. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia**, vol. 23, n. 1, 2020.

SIEGRIST, M.; HARTMANN, C. "Consumer acceptance of novel food technologies". **Nature Food**, vol. 1, 2020.

SLEBODA, P.; LAGERKVIST, C. J. "The inverse relation between risks and benefits in food technology evaluations: The role of heuristics and affective responses". **PloS One**, vol. 16, n. 8, 2021.

SOUSA, J. R.; SANTOS, S. C. M. "Análise de conteúdo em pesquisa qualitativa: modo de pensar e de fazer". **Pesquisa e Debate em Educação**, vol. 10, n. 2, 2020.

TRANFIELD, D. *et al*. "Toward a methodology for developing evidence informed management knowledge by means of systematic review". **British Journal of Management**, vol. 14, n. 3, 2003.

TURVEY, C. G. *et al*. "Risk, fear, bird flu and terrorists: A study of risk perceptions and economics". **The Journal of Socio-Economics**, vol. 39, n. 1, 2010.

XIE, H. *et al*. "Emotions, perceived knowledge and food behaviors during stressful periods". **British Food Journal**, vol. 125, n. 9, 2023.

XIN, T. T. *et al*. "The relationship between adolescent risk perception and emotional regulation". **Current Psychology**, vol. 42, n. 5, 2022.

YUE, C. Y. *et al*. "Investigating factors influencing consumer willingness to accept nanoparticle-based food packaging". **Journal of Nanoparticle Research**, vol. 17, n. 283, 2015.

ZHAO, Y. X. *et al*. "Relationship between Risk Perception, Emotion, and Coping Behavior during Public Health Emergencies: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Systems**, vol. 11, n. 4, 2023.

ZHOU, R. H. *et al*. "The relationship between risk perceptions and emotional responses during COVID-19". **Frontiers in Psychology**, vol. 15, 2024.



BOLETIM DE CONJUNTURA (BOCA)

Ano VII | Volume 21 | Nº 63 | Boa Vista|2025

http://www.ioles.com.br/boca

Editor chefe:

Elói Martins Senhoras

Conselho Editorial

Antonio Ozai da Silva, Universidade Estadual de Maringá

Vitor Stuart Gabriel de Pieri, Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Charles Pennaforte, Universidade Federal de Pelotas

Elói Martins Senhoras, Universidade Federal de Roraima

Julio Burdman, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Patrícia Nasser de Carvalho, Universidade Federal de Minas Gerais

Conselho Científico

Claudete de Castro Silva Vitte, Universidade Estadual de Campinas

Fabiano de Araújo Moreira, Universidade de São Paulo

Flávia Carolina de Resende Fagundes, Universidade Feevale

Hudson do Vale de Oliveira, Instituto Federal de Roraima

Laodicéia Amorim Weersma, Universidade de Fortaleza

Marcos Antônio Fávaro Martins, Universidade Paulista

Marcos Leandro Mondardo, Universidade Federal da Grande Dourados

Reinaldo Miranda de Sá Teles, Universidade de São Paulo

Rozane Pereira Ignácio, Universidade Estadual de Roraima