

CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS E SEGURANÇA ALIMENTAR EM UMA CIDADE MINERADORA DA AMAZÔNIA BRASILEIRA

CONSUMPTION OF ULTRA-PROCESSED FOODS AND FOOD SECURITY IN A MINING TOWN IN THE BRAZILIAN AMAZON

CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESADOS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN UN PUEBLO MINERO DE LA AMAZONIA BRASILEÑA

João Paulo Borges de Loureiro¹, Ana Beatriz dos Santos Monteiro², Marcos Antônio dos Santos³, Victoria Caroline Carvalho Paraense⁴, Gleydson Wilson Santos de Sousa⁵

DOI: 10.54899/dcs.v23i87.4562

Recibido: 09/01/2026 | Aceptado: 30/01/2026 | Publicación en línea: 11/02/2026.

RESUMO

O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados nas últimas décadas tem provocado impactos relevantes sobre a segurança alimentar e nutricional, especialmente em contextos urbanos marcados por desigualdades socioeconômicas. Em municípios mineradores, como Parauapebas, a urbanização acelerada, a dependência econômica da mineração e a fragilidade do setor agropecuário tendem a comprometer o acesso a uma alimentação adequada, favorecendo a expansão do consumo de alimentos ultraprocessados. Diante desse cenário, este estudo teve como objetivo caracterizar o consumo de alimentos ultraprocessados e analisar suas implicações para a segurança alimentar da população de Parauapebas. Trata-se de uma pesquisa exploratória e descritiva, fundamentada em revisão bibliográfica e em dados primários obtidos por meio de entrevistas, em diferentes pontos do município. Os dados foram analisados por meio de análise fatorial no software SPSS, permitindo a construção do Índice de Variabilidade de Alimentos Consumidos (IVAC) e a avaliação da frequência semanal de consumo de ultraprocessados. Os resultados indicaram confiabilidade e validade adequadas do modelo estatístico, evidenciando predominância de baixa e muito baixa variabilidade alimentar, especialmente entre os grupos de menor renda, que também apresentaram maior frequência de consumo de alimentos ultraprocessados. Conclui-se que os padrões alimentares em Parauapebas são fortemente condicionados por fatores socioeconômicos, configurando situações de vulnerabilidade à insegurança alimentar. O fortalecimento da agricultura local e a adoção de políticas públicas intersetoriais mostram estratégias essenciais para a promoção da segurança.

¹ Doutor em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil.

E-mail: joao.loureiro@ufra.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8586-8201>

² Mestranda em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil.

E-mail: annamonteiro.am80@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-9689-3177>

³ Doutor em Ciência Animal, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém, Pará, Brasil.

E-mail: marcos.santos@ufra.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1028-1515>

⁴ Graduanda em Administração, Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Parauapebas, Pará, Brasil.

E-mail: victoriaparaense@yahoo.com.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7178-8411>

⁵ Mestre em Economia, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil.

E-mail: gleydson.santos@ufra.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-3631-6404>

Palavras-chave: Insegurança Alimentar. Agricultura. Análise Fatorial. Mineração.

ABSTRACT

The increase in the consumption of ultra-processed foods in recent decades has had a significant impact on food and nutritional security, especially in urban contexts marked by socioeconomic inequalities. In mining towns like Parauapebas, rapid urbanization, economic dependence on mining, and the fragility of the agricultural sector tend to compromise access to adequate food, favoring the expansion of ultra-processed food consumption. Given this scenario, this study aimed to characterize the consumption of ultra-processed foods and analyze its implications for the food security of the population of Parauapebas. This is an exploratory and descriptive study, based on a literature review and primary data obtained through interviews in different parts of the municipality. The data were analyzed using factor analysis in SPSS software, allowing the construction of the Food Consumption Variability Index (IVAC) and the assessment of the weekly frequency of ultra-processed food consumption. The results indicated adequate reliability and validity of the statistical model, showing a predominance of low and very low food variability, especially among lower-income groups, which also had a higher frequency of consumption of ultra-processed foods. It is concluded that dietary patterns in Parauapebas are strongly conditioned by socioeconomic factors, configuring situations of vulnerability to food insecurity. Strengthening local agriculture and adopting intersectoral public policies are essential strategies for promoting food security.

Keywords: Food Insecurity. Agriculture. Factor Analysis. Mining.

RESUMEN

El aumento del consumo de alimentos ultraprocesados en las últimas décadas ha tenido un impacto significativo en la seguridad alimentaria y nutricional, especialmente en contextos urbanos marcados por las desigualdades socioeconómicas. En municipios mineros como Parauapebas, la urbanización acelerada, la dependencia económica de la minería y la fragilidad del sector agrícola tienden a comprometer el acceso a una alimentación adecuada, lo que favorece la expansión del consumo de alimentos ultraprocesados. Ante este escenario, el objetivo de este estudio fue caracterizar el consumo de alimentos ultraprocesados y analizar sus implicaciones para la seguridad alimentaria de la población de Parauapebas. Se trata de una investigación exploratoria y descriptiva, basada en una revisión bibliográfica y en datos primarios obtenidos mediante entrevistas en diferentes puntos del municipio. Los datos se analizaron mediante un análisis factorial en el software SPSS, lo que permitió construir el Índice de Variabilidad de los Alimentos Consumidos (IVAC) y evaluar la frecuencia semanal de consumo de alimentos ultraprocesados. Los resultados indicaron una fiabilidad y validez adecuadas del modelo estadístico, poniendo de manifiesto el predominio de una variabilidad alimentaria baja y muy baja, especialmente entre los grupos de menores ingresos, que también presentaron una mayor frecuencia de consumo de alimentos ultraprocesados. Se concluye que los patrones alimentarios en Parauapebas están fuertemente condicionados por factores socioeconómicos, lo que genera situaciones de vulnerabilidad ante la inseguridad alimentaria. El fortalecimiento de la agricultura local y la adopción de políticas públicas intersectoriales son estrategias esenciales para promover la seguridad alimentaria.

Palabras clave: Inseguridad Alimentaria. Agricultura. Análisis Factorial. Minería.



INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o consumo de alimentos ultraprocessados tem crescido de forma expressiva tanto em nível global quanto nacional, refletindo mudanças profundas nos padrões alimentares contemporâneos (Levy *et al.*, 2022; Scrinis *et al.*, 2025). Mundialmente, observa-se uma substituição gradual de dietas tradicionais baseadas em alimentos in natura ou minimamente processados por produtos industrializados de alta densidade energética, impulsionada pela urbanização, pela expansão das grandes indústrias alimentícias e pela praticidade desses produtos (Scrinis *et al.*, 2025). No Brasil, essa tendência segue a mesma direção, dados mostram aumento contínuo da participação dos ultraprocessados na dieta, especialmente entre jovens e populações urbanas (IBGE, 2020).

O aumento do consumo de alimentos ultraprocessados configura um desafio significativo para a segurança alimentar, entendido não apenas como o acesso físico e econômico aos alimentos, mas também como a garantia de qualidade nutricional e adequação cultural (Moura *et al.*, 2021). Esses produtos, caracterizados por alta densidade energética, excesso de açúcares, gorduras e sódio, além de aditivos industriais, tendem a substituir alimentos frescos e minimamente processados na dieta, contribuindo para práticas alimentares menos saudáveis (Monteiro *et al.*, 2019). Isso afeta a dimensão nutricional da Segurança Alimentar, ampliando riscos de doenças crônicas não transmissíveis e aprofundando desigualdades, uma vez que as populações de menor renda são mais expostas à oferta massiva e aos preços relativamente mais baixos desses produtos (Elizabeth *et al.*, 2020; Ribas *et al.*, 2025).

Parauapebas se destaca entre os municípios mineradores brasileiros pela expressiva atividade mineral (Oliveira, 2024), uma vez que está localizado na região de Carajás, na Floresta Amazônica, área que abriga uma das maiores reservas de minério de ferro do mundo (Icmbio, 2016). A descoberta dessas jazidas impulsionou de forma significativa o desenvolvimento econômico local e o crescimento populacional em uma dinâmica de urbanização acelerada, com a duplicação da malha urbana entre os anos de 2005 e 2014, correspondente a um crescimento de 109,11% (Melo; Cardoso, 2016). Contudo, o crescimento acelerado e desordenado desencadeou o aumento da demanda por moradia, saúde, educação e diversos desafios sociais, gerando polarização dos grupos sociais entre os que trabalham direta ou indiretamente para a mineração e os que estão excluídos, sendo marginalizados (Melo; Cardoso, 2016). Além disso, a forte dependência econômica da mineração configura-se como um dos principais entraves à sustentabilidade regional, uma vez

que limita o desenvolvimento de outros setores produtivos, como a agricultura, e torna a economia local vulnerável a crises no setor mineral (Loureiro *et al.*, 2023). Tal dinâmica aproxima-se do paradoxo da abundância, a expressiva disponibilidade de recursos naturais não se converte, necessariamente, em desenvolvimento socioeconômico equilibrado, sobretudo quando associada à fragilidade institucional e à concentração das atividades econômicas (Pamplona; Cacciamali, 2017).

Nesse cenário, o acelerado crescimento populacional e o processo de urbanização desordenado em Parauapebas, articulados à dependência econômica da mineração, produzem efeitos diretos sobre o suprimento alimentar local e sobre a segurança alimentar da população. A fragilidade do setor agropecuário municipal amplia a dependência de cadeias externas de abastecimento alimentar e favorece a expansão da oferta e do consumo de alimentos industrializados. Essa dinâmica compromete tanto a dimensão da disponibilidade quanto à qualidade nutricional da alimentação, aprofundando situações de insegurança alimentar, especialmente entre grupos socialmente vulneráveis. Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo caracterizar o consumo de alimentos ultraprocessados e sua consequência na segurança alimentar da população de Parauapebas, maior cidade mineradora da Amazônia brasileira.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segurança Alimentar

O conceito de segurança alimentar compreende a disponibilidade, o acesso e o consumo de alimentos em quantidade e qualidade suficiente para garantir uma vida saudável a todos os indivíduos. A Lei nº 11.346, de 15 de julho de 2006 define Segurança Alimentar e Nutricional como:

“Realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis.”

Entre 1994 e 2015, o Brasil realizou Conferências Nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional, as quais se consolidaram como espaços institucionais de deliberação, articulação intersetorial e formulação de políticas públicas envolvendo governo, sociedade civil e comunidade científica (Ramos; Dos Santos, 2020). A participação ativa e plural desses atores favoreceu a elaboração de políticas mais inclusivas e socialmente representativas, orientadas à garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada (DHAA).

Nesse sentido, Mendes e Gonçalves (2023) destacam que a incorporação simultânea dos princípios de segurança e soberania alimentar nas agendas governamentais gerou avanços na segurança alimentar como programas substantivos, incluindo a institucionalização do Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN) e a melhoria de estruturas sociais, como o Bolsa Família e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA). Tais iniciativas foram desenvolvidas de forma significativa para a redução da fome e da insegurança alimentar no país, possibilitando que o Brasil fosse retirado do Mapa da Fome da FAO em 2014 (Mendes; Gonçalves, 2023).

No que se refere ao padrão alimentar nacional, observam-se transformações expressivas nas últimas décadas. Embora a dieta brasileira ainda mantenha o arroz e o feijão como base, o consumo de frutas e hortaliças permanece conforme as recomendações. Paralelamente, registra-se um crescimento no consumo de alimentos ultraprocessados, que já atingiu 18,4% das calorias totais ingeridas diariamente pela população (IBGE, 2020).

Consumo de Alimentos Ultraprocessados

O sistema de classificação NOVA, define os alimentos ultraprocessados como formulações industriais compostas normalmente por óleos, gorduras, açúcar e sal em proporções maiores que alimentos processados, e substâncias alimentares de uso culinário raro como óleos hidrogenados, amidos modificados, xarope de milho com alto teor de frutose, além de processos para tornarem o alimento mais palatável como corantes, aromatizantes e emulsificantes (Louzada; Gabe, 2025). Alguns exemplos desses alimentos são refrigerantes carbonatados, margarinas, embutidos, sopas instantâneas, bebidas lácteas, nuggets, pães e produtos de carne reconstituída.

O consumo de alimentos ultraprocessados vem ganhando espaço na dieta brasileira. De acordo com um estudo que utilizou dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF), entre 2002–2003 e 2017–2018, a participação calórica de alimentos in natura ou minimamente processados apresentou um declínio de 0,15% ao ano, enquanto, paralelamente, foi observado um aumento de 0,31% ao ano na participação dos alimentos ultraprocessados (Levy *et al.*, 2022). Embora o estudo mostre que os alimentos in natura ou minimamente processados sejam predominantes na alimentação brasileira com 48,7% e os ultraprocessados representando 19,4%, a tendência de avanço na aquisição e consumo desses alimentos demanda atenção. Resultados semelhantes também foram encontrados por Louzada *et al.* (2022), além de constatarem que o aumento do consumo foi associado e responsável por mais de um quarto do aumento da prevalência de obesidade no Brasil para os dados de 2002-2003 e 2007-2008. Ao associarem fatores sociodemográficos ao

consumo desses alimentos, Costa *et al.* (2021) identificaram uma tendência no aumento do consumo em pessoas que pertencem ao sexo masculino, jovens entre 18 e 34 anos e ter escolaridade inferior a nível superior. Diferente do encontrado por Bielemann *et al.* (2015) onde o maior consumo foi frequente entre mulheres com maior escolaridade. Essas diferenças podem estar relacionadas ao período do estudo, mudanças no padrão alimentar ou perfil amostral.

Nesse contexto, o avanço do consumo de alimentos ultraprocessados representa um desafio relevante para a promoção da saúde e da segurança alimentar e nutricional no Brasil, uma vez que esses produtos tendem a prejudicar a qualidade da dieta e aumentar o risco de doenças crônicas não transmissíveis (Louzada *et al.*, 2022; Ribas *et al.*, 2025).

Nutrição e Saúde Pública

A nutrição constitui um eixo central da saúde pública, uma vez que os padrões alimentares da população exercem influência direta sobre o perfil epidemiológico, a morbimortalidade e a qualidade de vida. Dietas inadequadas, caracterizadas pelo elevado consumo de alimentos com alta densidade energética e baixo valor nutricional, estão associadas ao aumento da prevalência de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como obesidade, diabetes, hipertensão arterial e doenças cardiovasculares (Marchioni; Carvalho; Villar, 2021). Nesse contexto, a alimentação deixa de ser apenas uma escolha individual e passa a ser compreendida como um determinante social da saúde, fortemente influenciado por fatores econômicos, culturais, ambientais e políticos.

Revisões sistemáticas apontam que a substituição de alimentos in natura ou minimamente processados por produtos ultraprocessados compromete a ingestão adequada de fibras, vitaminas e minerais, ao mesmo tempo em que eleva o consumo de nutrientes críticos, agravando o perfil nutricional da população (Brasil, 2014; Anastácio *et al.*, 2020). Existem evidências científicas indicando que esses produtos, por serem ricos em açúcares livres, gorduras saturadas e sódio, além de aditivos alimentares, contribuem para o desequilíbrio nutricional da dieta e para o aumento do risco de DCNT, configurando-se como um importante desafio para a saúde pública (Louzada *et al.*, 2015; Louzada *et al.*, 2022). Um estudo conduzido por Silva *et al.* (2021) demonstram que o consumo diário de alimentos ultraprocessados constitui um fator determinante para o desenvolvimento da obesidade, em função do elevado volume e alta densidade energética desses produtos. Esses achados corroboram os resultados de Lopes *et al.* (2025), que, ao avaliarem o consumo de alimentos ultraprocessados em diferentes níveis ao longo de um período de 12 meses, observaram que quanto maior a participação desses alimentos na dieta, maior foi o ganho de peso corporal.

Além da obesidade, a literatura evidencia que há uma relação do consumo de ultraprocessados com outras doenças, como doenças no aparelho gastrointestinal a exemplo a síndrome do intestino irritável, doenças cardiovasculares, distúrbios metabólicos, como diabetes tipo 2, além de evidências que apontam associações com diferentes tipos de câncer e com a depressão (Elizabeth et. al., 2020; Pinto; Costa, 2021; Louzada *et al.*, 2022; Barros *et al.*, 2024)

Dessa forma, o padrão alimentar atual contribui para a sobrecarga dos sistemas de saúde, especialmente do Sistema Único de Saúde (SUS), devido ao aumento da demanda por cuidados contínuos relacionados às DCNT. Dados encontrados por Malta et al. (2017) afirmam que portadores de DCNT usam duas vezes mais os serviços de saúde comparado com adultos sem DCNT, corroborando com os resultados encontrados por Nilson *et al.* (2020) e Faust e Martins (2024) onde apontam que em 2018 as internações relacionadas a diabetes, hipertensão e obesidade representaram 16% do total de internações hospitalares no SUS e custou cerca de R\$ 3,84 bilhões para a despesa pública.

Investir no controle das DCNT e promoção da alimentação saudável é uma estratégia essencial para promoção da saúde. Em 2014 o governo brasileiro lançou o Guia Alimentar para a População Brasileira, onde reforçam a importância de práticas alimentares baseadas em alimentos in natura e preparações culinárias, bem como a redução do consumo de alimentos ultraprocessados. Essas diretrizes evidenciam que a promoção da saúde por meio da alimentação exige ações intersetoriais, envolvendo políticas agrícolas, econômicas, educacionais e de regulação do mercado alimentar, de modo a criar ambientes alimentares mais saudáveis e equitativos.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no município de Parauapebas, localizada na região sudeste do Pará, utilizando métodos exploratórios e descritivos com o propósito de aprofundar a compreensão do objeto de estudo, bem como desenvolver, esclarecer e formular conceitos e ideias pertinentes ao tema proposto (GIL, 2008). Para fundamentar teoricamente a investigação, realizou-se uma revisão bibliográfica composta por obras de autores reconhecidos nas áreas abordadas, utilizando-se principalmente livros e artigos científicos como fontes de referência.

Entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022, foram realizadas 1.018 entrevistas, que forneceram uma base de dados robusta e representativa da realidade local, considerando o nível de confiança de 97% e margem de erro da amostra de 3%, proposto por Barbetta (2012). A coleta de dados ocorreu em pontos estratégicos de comercialização de alimentos, distribuídos em áreas centrais, periféricas e semiperiféricas da

cidade. Essa estratégia permitiu contemplar diferentes contextos socioeconômicos, incluindo mercados e feiras populares, possibilitando captar a diversidade dos padrões de consumo alimentar observados no município. Assim, fatores como acessibilidade, disponibilidade de alimentos e variações nas práticas alimentares entre localidades específicas foram devidamente considerados.

Os dados foram processados por meio da análise fatorial realizada no software SPSS 26, através do método de extração varimax. A confiabilidade dos dados foi verificada por meio do teste Alfa de Cronbach, o qual, segundo Landis e Koch (1977), deve apresentar valores entre 0,610 e 0,800 para ser considerado confiável, e entre 0,801 e 1,000 para ser classificado como um modelo quase perfeito. Outros indicadores de qualidade estatística utilizados foram o teste de Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), a variância total explicada e o valor determinante do modelo, que de acordo com Hair (2009), precisam ter respectivamente valores acima de 0,500, 60% e ser diferente de zero para que seja caracterizado um modelo estatístico de qualidade apto para utilização.

Para avaliar a qualidade da alimentação consumida pela população de Parauapebas foi elaborado o Índice de Variabilidade de Alimentos Consumidos (IVAC), a construção desse índice baseou-se no cálculo dos escores fatoriais padronizados, seguindo as fórmulas propostas por Santana (2007) e Santos *et al.* (2011). A partir dos valores encontrados foram classificados sete níveis:

Tabela 1 - Classificação do Índice de Variabilidade de Alimentos Consumidos	
Classificação do Índice de Variabilidade de Alimentos Consumidos	
Excelente	$IVAC \geq 0,700$
Muito Bom	$0,600 \leq IVAC < 0,700$
Bom	$0,500 \leq IVAC < 0,600$
Mediano	$0,400 \leq IVAC < 0,500$
Regular	$0,300 \leq IVAC < 0,400$
Baixo	$0,200 \leq IVAC < 0,300$
Muito Baixo	$IVAC < 0,200$

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

O consumo de alimentos ultraprocessados foi quantificado com base na frequência semanal de ingestão, utilizando-se uma escala de oito níveis, elaborada para captar diferentes padrões de consumo. A escala varia de 1 (nunca) a 8 (diariamente), contemplando as categorias de uma a seis vezes por semana (tabela 2).

Tabela 2 - Frequência de consumo semanal

Frequência de consumo semanal	
1	Nunca
2	Uma vez por semana
3	Duas vezes por semana
4	Três vez por semana
5	Quatro vezes por semana
6	Cinco vezes por semana
7	Seis vezes por semana
8	Diariamente

Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

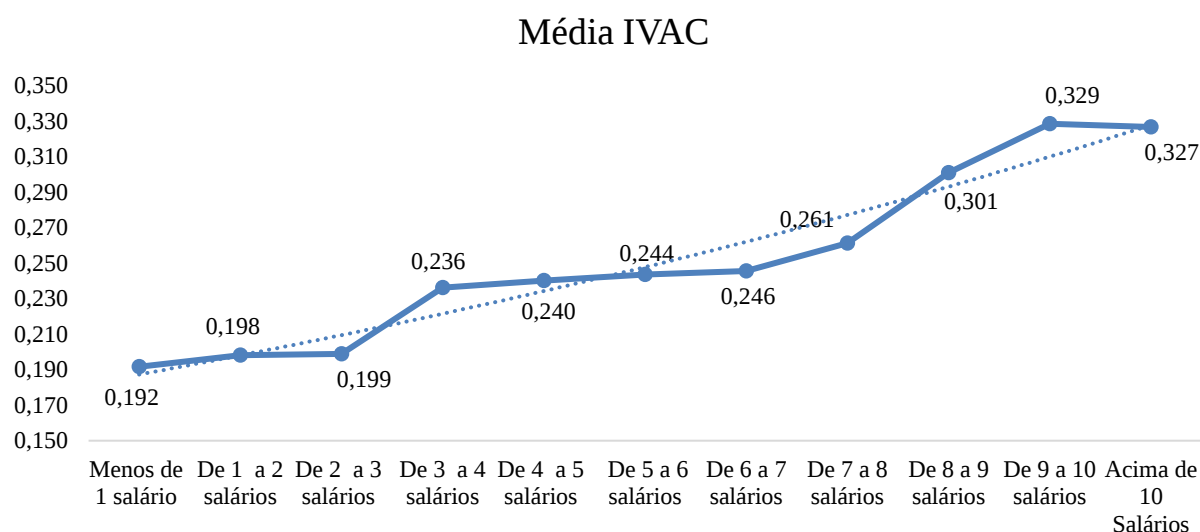
Essa metodologia permitiu mensurar de forma padronizada a regularidade do consumo desses alimentos, possibilitando a comparação entre indivíduos e grupos socioeconômicos distintos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise estatística indicaram confiabilidade e validade adequadas do modelo utilizado para a construção do Índice de Variabilidade de Alimentos Consumidos (IVAC). O teste de KMO apresentou valor de 0,762, evidenciando adequação amostral para a aplicação da análise fatorial, enquanto o coeficiente Alfa de Cronbach foi de 0,767, demonstrando consistência satisfatória do instrumento. Quanto à classificação do IVAC, observamos a predominância de níveis baixos de diversidade na alimentação da população estudada. A maioria dos entrevistados apresentou nível baixo de IVAC (75,93%), seguido pelo nível muito baixo (22,30%), enquanto apenas uma pequena parcela apresentou classificação regular (1,77%). Não foram identificados indivíduos nos níveis mediano, bom, muito bom ou excelente, indicando um padrão alimentar caracterizado por baixa diversidade de alimentos consumidos no município analisado.

Ao relacionar o índice de variabilidade com o nível socioeconômico dos entrevistados (Figura 1) observa-se uma tendência positiva e crescente do IVAC à medida que aumenta a renda, indicando uma associação direta entre nível socioeconômico e variabilidade alimentar. Nas faixas de menor renda, especialmente entre indivíduos com rendimento inferior a um salário mínimo até aqueles com renda entre um e dois salários mínimos, os valores médios do IVAC são mais baixos, variando em torno de 0,190 a 0,200. Esses resultados sugerem uma dieta mais restrita, com menor diversidade de alimentos consumidos, possivelmente relacionado a limitações econômicas que reduzem o acesso a diferentes grupos alimentares.

Figura 1. Relação Índice de Variabilidade de alimentos Consumidos X renda mensal familiar



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

À medida que a renda aumenta, especialmente a partir da faixa de três salários mínimos, observa-se um crescimento gradual do índice, com médias que variam entre 0,230 e 0,260 nas faixas intermediárias. Esse comportamento indica, embora pequena, uma progressão da diversidade alimentar. Nas faixas de renda mais elevadas, correspondentes a renda igual ou superior a oito salários mínimos, o IVAC atinge seus maiores valores, variando aproximadamente entre 0,300 e 0,330, sendo classificados como variabilidade alimentar regular. Esse resultado evidencia um padrão alimentar caracterizado por maior variabilidade, o que pode estar associado a maior acesso a diferentes tipos de alimentos e a um consumo mais diversificado.

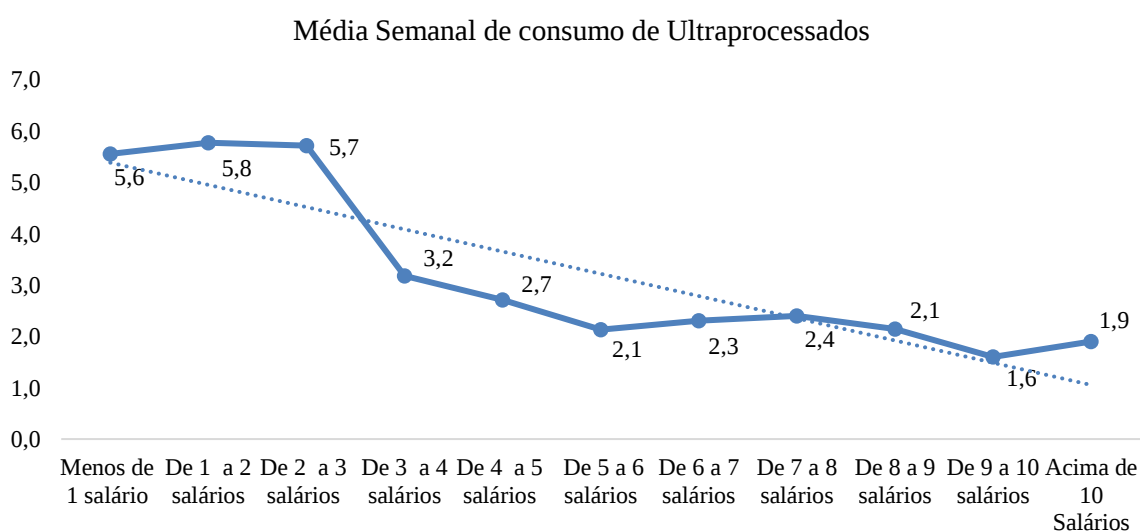
Boas (2023) demonstra que as regiões Norte e Nordeste apresentam os menores percentuais de segurança alimentar entre famílias de baixa renda, além de concentrarem os maiores contingentes de indivíduos em situação de insegurança alimentar grave, em contraste com as regiões Sul e Sudeste, caracterizadas por maior desenvolvimento socioeconômico. Ademais, a maior prevalência de insegurança alimentar grave foi observada em famílias com renda per capita de até $\frac{1}{4}$ de salário mínimo.

Os achados de Medina *et al.* (2019) indicam a existência de um gradiente socioeconômico no perfil alimentar, no qual os 10% mais ricos da população apresentam condições alimentares mais favoráveis à medida que a renda aumenta. Corroborando com Cacao *et al.* (2025) que identificam a renda como uma característica determinante para uma maior qualidade da dieta. No entanto, níveis mais elevados de renda não garantem, necessariamente, a adoção de uma alimentação estritamente saudável, mas ampliam as possibilidades de escolha alimentar. Nesse

sentido, Levy *et al.* (2022) identificaram que, no período de 2017 a 2018, indivíduos pertencentes a grupos de maior renda apresentaram aumento expressivo no consumo de alimentos ultraprocessados, passando de 11,9% para 25,4%.

A figura 2 evidencia uma relação inversa entre renda familiar e frequência semanal de consumo de alimentos ultraprocessados no município de Parauapebas. Indivíduos pertencentes às faixas de menor renda apresentam médias de consumo de ultraprocessados mais elevadas semanalmente. Os entrevistados com renda de até três salários mínimos, a média situa-se entre 5,6 e 5,8, aproximadamente quatro e cinco vezes por semana. A partir da faixa de renda de três a quatro salários mínimos, verifica-se uma queda acentuada na frequência média de consumo, passando para cerca de duas a três vezes por semana, tendência que se mantém decrescente nas faixas subsequentes. Nos estratos de renda mais elevados, especialmente acima de oito salários mínimos, a média de consumo aproxima-se de uma vez por semana ou nunca, caracterizando um padrão menos recorrente. A linha de tendência descendente reforça esse comportamento, o aumento da renda está associado à redução da frequência de consumo de alimentos ultraprocessados. Esses resultados sugerem que fatores socioeconômicos exercem influência significativa sobre os padrões alimentares, possivelmente relacionados ao maior acesso a alimentos in natura ou minimamente processados entre as populações de maior renda, enquanto os grupos de menor renda permanecem mais expostos ao consumo frequente de alimentos ultraprocessados.

Figura 2. Relação entre frequência semanal de consumos de ultraprocessados e fator socioeconômico.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

O consumo de alimentos ultraprocessados é condicionado por um conjunto de fatores, entre os quais se destacam a ampla disponibilidade, a maior acessibilidade, as estratégias de marketing e a praticidade, características que tornam esses produtos mais convenientes para a população (Louzada *et al.*, 2021). Ademais, Crepaldi *et al.* (2021) evidenciam que as desigualdades sociais exercem papel determinante nos padrões alimentares da população brasileira, refletindo menor consumo de frutas e verduras entre indivíduos em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

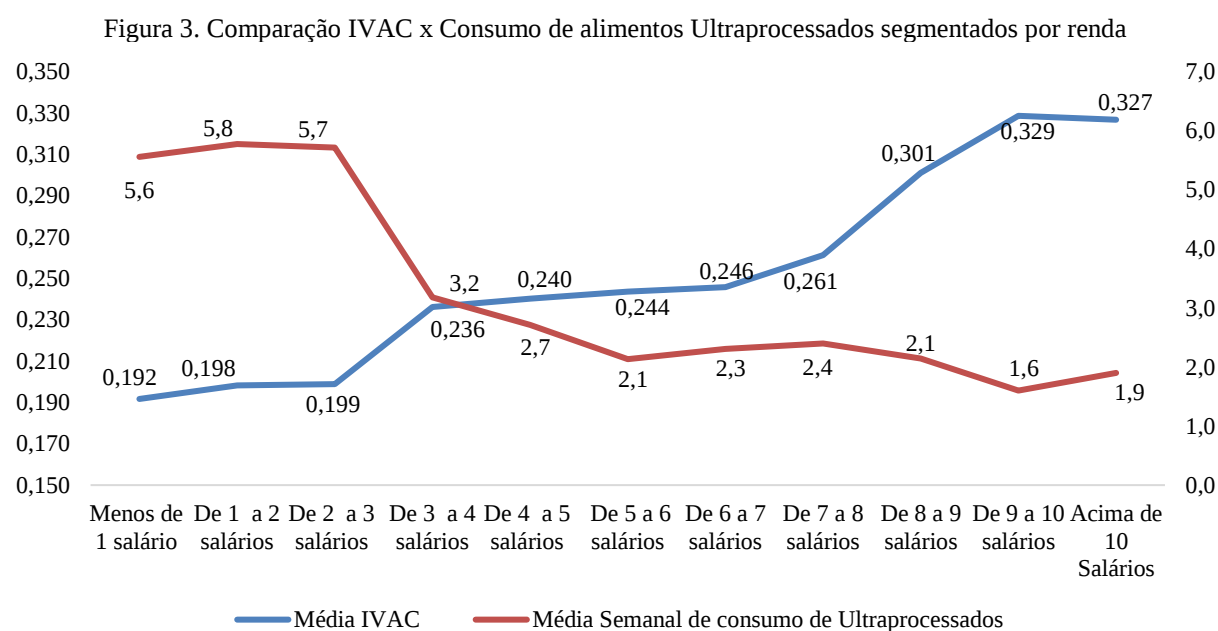
No Guia Alimentar Brasileiro, o Ministério da Saúde confirma a existência de diversas barreiras à adoção de uma alimentação saudável, destacando, entre elas, o preço dos alimentos. Embora, à época de sua publicação, os alimentos in natura e minimamente processados apresentem menor custo, o documento não descartou a possibilidade de que os alimentos ultraprocessados se tornassem progressivamente mais baratos ao longo do tempo (Brasil, 2014). Nesse sentido, Maia *et al.* (2020), ao estimarem a evolução dos preços da alimentação até 2030, identificaram uma redução nos preços dos alimentos ultraprocessados, concomitantemente a um aumento significativo no custo dos alimentos considerados saudáveis.

Os resultados obtidos convergem com alguns achados da literatura, uma vez que Simões *et al.* (2018) estabelece maior consumo de alimentos ultraprocessados entre indivíduos com rendas mais elevadas, padrão semelhante ao observado nos estudos de Levy (2022) e Louzada *et al.* (2023). Contudo, no contexto de cidades cuja economia é fortemente dependente da mineração, esse comportamento pode ser influenciado por características específicas desse modelo de desenvolvimento, como a rápida urbanização, a intensificação das desigualdades socioeconômicas e o maior custo relativo aos alimentos in natura. De acordo com relatório elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas e Administrativas (IPEAD), o custo de vida no município de Parauapebas é elevado, sendo 10,21% superior ao da capital Belém, apesar de possuir menor contingente populacional, o que impacta diretamente as famílias de baixa renda por meio da redução do poder de compra (AMIG Brasil, 2025).

Uma análise conjunta do IVAC e da frequência semanal de consumo de alimentos ultraprocessados (Figura 3), evidencia a existência de desigualdades socioeconômicas marcantes nos padrões alimentares da população de Parauapebas. Observe-se que os menores níveis de renda concentram os piores indicadores de variabilidade de alimentos, ao mesmo tempo em que apresentam as maiores frequências de consumo de ultraprocessados, configurando um padrão alimentar menos diverso e potencialmente mais prejudicial à saúde.

A partir da faixa de renda entre três e quatro variações mínimas, observa-se uma mudança progressiva nesse padrão. Nessa condição, o IVAC passa a apresentar aumento gradual, ao passo que a frequência de consumo de ultraprocessados sofre redução significativa. Esse comportamento sugere que o incremento da renda amplia as possibilidades de escolha alimentar, favorecendo maior diversidade de alimentos e diminuindo a dependência de alimentos industrializados.

Nas faixas de renda mais elevadas, especialmente entre indivíduos com rendimentos superiores a oito salários mínimos, os valores do IVAC atingem níveis classificados como regulares, concomitantemente à redução do consumo médio de ultraprocessados para níveis próximos a uma vez por semana ou nunca. Esse cenário indica padrões alimentares mais diversificados e alinhados às recomendações nutricionais, refletindo as melhores condições de acesso a alimentos in natura ou minimamente processados.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2025.

De modo geral, os resultados demonstram uma relação inversa entre variabilidade alimentar e consumo de ultraprocessados, mediada pela renda, evidenciando que condições econômicas limitam a diversidade da alimentação e intensificam a exposição a alimentos ultraprocessados em Parauapebas. Essas descobertas mostram padrões alimentares compatíveis com contextos de vulnerabilidade à insegurança alimentar, uma vez que o acesso regular a alimentos em quantidade e qualidade adequada é diretamente influenciado por fatores

socioeconômicos, como renda familiar, nível de escolaridade, cor/raça, entre outros determinantes sociais. Rodrigues *et al.* (2025) observaram que as famílias em situação de plena segurança alimentar caracterizam-se majoritariamente por renda familiar per capita superior a um salário mínimo, representando aproximadamente 80% do total. Nesse contexto, as famílias de baixa renda enfrentam maiores restrições no acesso a alimentos in natura ou minimamente processados, sendo levadas a buscar alternativas de substituição alimentar, recorrendo frequentemente ao consumo de alimentos ultraprocessados.

O investimento na agricultura configura-se como uma estratégia central para a promoção da segurança alimentar e nutricional, ao mesmo tempo em que contribui para a diversificação e a segurança econômica de territórios historicamente dependentes da mineração, como o caso de Parauapebas (Loureiro *et al.*, 2024). Ao fortalecer a produção local de alimentos, amplia-se a oferta de produtos in natura ou minimamente processados, favorecendo o acesso regular a alimentos de qualidade e reduzindo a vulnerabilidade a oscilações de preços. Além disso, a dinamização do setor agrícola estimula a geração de emprego e renda, fortalece cadeias produtivas locais e promove maior resiliência econômica, criando alternativas sustentáveis para Parauapebas. Nesse contexto, a agricultura assume papel estratégico especialmente em territórios que buscam caminhos para diminuir a dependência da atividade mineradora.

CONCLUSÃO

Conclui-se que os padrões alimentares em Parauapebas são fortemente influenciados pela renda, evidenciando uma relação inversa entre variabilidade alimentar e consumo de alimentos ultraprocessados. Os resultados indicam que condições socioeconômicas desfavoráveis limitam o acesso a uma alimentação adequada e favorecem a exposição a alimentos ultraprocessados, configurando contextos de vulnerabilidade à insegurança alimentar. Além disso, o elevado custo de vida no município minerador intensifica as restrições enfrentadas pelas famílias de baixa renda. Nesse sentido, o fortalecimento da agricultura local apresenta-se como estratégia fundamental para ampliar o acesso a alimentos in natura ou minimamente processados, promover a segurança alimentar e contribuir para a diversificação econômica do município. A alimentação ultrapassa a esfera da escolha individual, sendo fortemente condicionada por fatores estruturais, econômicos e sociais, ou que destaca a necessidade de políticas públicas intersetoriais externas à

promoção da segurança alimentar e nutricional, especialmente entre os grupos socialmente mais vulneráveis.

REFERÊNCIAS

AMIG Brasil; IPEAD – Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis da UFMG. **Custo de Vida em Cidades Mineradoras**. Belo Horizonte: AMIG Brasil; IPEAD/UFMG, 2025.

ANASTÁCIO, C. D. O. A.; OLIVEIRA, J. M.; MORAES, M. M. D.; DAMIÃO, J. D. J.; CASTRO, I. R. R. D. Perfil nutricional de alimentos ultraprocessados consumidos por crianças no Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, p. 89, 2020.

BARBETTA, P. A. Estatística aplicada às Ciências Sociais. 8. Ed. Florianópolis: UFSC, 2012.

BARROS, D. de M. *et al.* Alimentos ultraprocessados e sua influência sobre as doenças crônicas não transmissíveis. **Revista Contemporânea**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. e3545, 2024.

BIELEMANN, Renata M. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e impacto na dieta de adultos jovens. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 28, 2015.

BOAS, L. G. V. A Escala brasileira de insegurança alimentar (ebia) e as principais condicionantes da (in) segurança alimentar no Brasil. **Geoconexões**, v. 1, n. 15, p. 114–134, 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia alimentar para a população brasileira**. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

COSTA, C. DOS S. *et al.* Consumption of ultra-processed foods and its association with sociodemographic factors in the adult population of the 27 Brazilian state capitals (2019). **Revista de Saúde Pública**, v. 55, p. 47, 2021.

CREPALDI, B. V. C. *et al.* Social inequality in food consumption between 2008 and 2019 in Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 25, n. 2, p. 214-224, 2022.

DOS SANTOS, M. A. S.; DE SANTANA, A. C.; RAIOL, L. C. B. Índice de modernização da pecuária leiteira no estado de Rondônia: determinantes e hierarquização. **Perspectiva Econômica**, v. 7, n. 2, 2011.

ELIZABETH, L. *et al.* Ultra-processed foods and health outcomes: a narrative review. **Nutrients**, v. 12, n. 7, p. 1955, 2020.

FAUST, L. P.; MARTINS, J. L. Efeito das doenças crônicas sobre os custos do SUS: estudo de correlação. **Asclepius International Journal of Scientific Health Science**, v. 3, nº 7, p. 01–07, 2024.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: [s.n.], 2008.

HAIR, J. F. JR.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. Análise multivariada de dados. 6. Ed. Porto Alegre: Bookman. 2009.

ICMBIO – INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Carajás**. Volume 2. Brasília: ICMBIO, 2016

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2017-2018: análise do consumo alimentar pessoal no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2020.

LANDIS, J. RICHARD, AND GARY G. KOCH. “An Application of Hierarchical Kappa-Type Statistics in the Assessment of Majority Agreement among Multiple Observers.” **Biometrics**, vol. 33, no. 2, 1977.

LEVY, R. B; ANDRADE, G. C.; CRUZ, G. L. da; RAUBER, F.; LOUZADA, M. L. da C.; CLARO, R. M.; MONTEIRO, C. A.. Três décadas da disponibilidade domiciliar de alimentos segundo a NOVA – Brasil, 1987–2018. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, Brasil, v. 56, p. 75, 2022.

LOPES, M. S.; FREITAS, P. P. de; LOPES, A. C. S. The Results of Ultra-Processed Food Consumption on Weight Change: A Randomized Controlled Community Trial in a Health Promotion Program. **Nutrients**, v. 17, n. 4, p. 638, 2025

LOUREIRO, J. P. B. de; SANTOS, M. A. S. dos; MARTINS, G. C. C.; LOPES, M. L. B.; SANTOS, W. M. dos; OLIVEIRA, G. M. T. da S. de; OLIVEIRA, E. S. de. Oportunidades e fragilidades no fornecimento de alimentos em uma cidade mineradora da Amazônia brasileira. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 3, p. e3612, 2024.

LOUREIRO, J. P. B.; SANTOS, M. A. S.; SOUZA, C. C. F.; HAMID, S. S. Mining and agriculture in municipalities with mineral-based economy in Brazil. **Observatório de la economía latinoamericana**, v. 21, n. 12, p. 23733–23755, 2023.

LOUZADA, M. L. D. C., *et al.* Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cadernos de saúde pública**, v. 37, p. e00323020, 2022.

LOUZADA, M. L. da C.; GABE, K. T. Classificação de alimentos Nova: uma contribuição da epidemiologia brasileira. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 28, p. e250027, 2025.

LOUZADA, M. L. *et al.* Changes in obesity prevalence attributable to ultra-processed food consumption in Brazil between 2002 and 2009. **International Journal of Public Health**, v. 67, p. 1604103, 2022.

LOUZADA, Maria Laura da Costa *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados no Brasil: distribuição e evolução temporal 2008–2018. **Revista de Saúde Pública**, v. 57, p. 12, 2023.

LOUZADA, ML DA C. *et al.* Impacto do consumo de alimentos ultraprocessados na saúde de crianças, adolescentes e adultos: revisão de escopo. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00323020, 2021.

- MAIA, E. G. *et al.* What to expect from the price of healthy and unhealthy foods over time? The case from Brazil. **Public health nutrition**, v. 23, n. 4, p. 579-588, 2020.
- MALTA, D. C. *et al.* Noncommunicable diseases and the use of health services: analysis of the National Health Survey in Brazil. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, p. 4s, 2017.
- MARCHIONI, Dirce Maria; CARVALHO, Aline Martins de; VILLAR, Betzabeth Slater. Dietas sustentáveis e sistemas alimentares: novos desafios da nutrição em saúde pública. **Revista USP**, São Paulo, Brasil, v. 1, n. 128, p. 61–76, 2021.
- MEDINA, Lhais de Paula Barbosa *et al.* Desigualdades sociais no perfil de consumo de alimentos da população brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista brasileira de epidemiologia**, v. 22, p. E190011. SUPL. 2, 2019.
- MELO, A. C. C. DE; CARDOSO, A. C. D. O papel da grande mineração e sua interação com a dinâmica urbana em uma região de fronteira na Amazônia. **Nova Economia**, v. 26, n. spe, p. 1211-1243, 2016.
- MENDES, C.; GONÇALVES, J. R. Segurança e soberania alimentar: o caso brasileiro (1994-2015). **Caderno CRH**, v. 36, p. e023009, 2023.
- MONTEIRO, C. A. *et al.* Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. **Public health nutrition**, v. 22, n. 5, p. 936-941, 2019.
- MOURA, B. G. *et al.* Ultra-processed foods in childhood: a system of violation of rights and food and nutrition insecurity. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e64101421596-e64101421596, 2021.
- NILSON, E. A. F. *et al.* Custos atribuíveis a obesidade, hipertensão e diabetes no Sistema Único de Saúde, Brasil, 2018. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 44, p. e32, 2020.
- OLIVEIRA, M. **Setor mineral paraense ultrapassa marca de 300 milhões de toneladas produzidas, aponta Fapespa**. FAPESPA, 08 out. 2024. Disponível em: <https://www.fapespa.pa.gov.br/2024/10/08/setor-mineral-paraense-ultrapassa-marca-de-300-milhoes-de-toneladas-produzidas-aponta-fapespa/>
- PAMPLONA, JB; CACCIAMALI, MC. O paradoxo da abundância: recursos naturais e desenvolvimento na América Latina. **Estudos Avançados**, v. 89, pág. 251–270, janeiro. 2017.
- PINTO, J. R. R.; COSTA, F. N. Consumo de produtos processados e ultraprocessados e o seu impacto na saúde dos adultos. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e568101422222-e568101422222, 2021.
- RAMOS, F. P.; DOS SANTOS, S. M. C. Conferências nacionais de Segurança Alimentar e Nutricional e a conformação de uma arena de ação: a perspectiva de atores participantes. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, p. e99991110686-e99991110686, 2020.
- RIBAS, S. A. *et al.* Insegurança alimentar domiciliar e sua associação com a qualidade da dieta em crianças de alto risco. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, p. e10142023, 2025.

RODRIGUES, A. V. DE A.; COSTA, D. M.; SALLES-COSTA, R. Desigualdades de gênero e renda das famílias brasileiras: implicações para a segurança alimentar e nutricional. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 30, n. 5, p. e11662023, 2025.

SANTANA, A. C. DE. Índice de desempenho competitivo das empresas de polpa de frutas do Estado do Pará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 45, p. 749-775, 2007.

SCRINIS, G. *et al.* Policies to halt and reverse the rise in ultra-processed food production, marketing, and consumption. **The Lancet**, Volume 406, Issue 10520, 2685 – 2702.

SILVA, L. S. L. *et al.* O consumo de alimentos ultraprocessados é determinante no desenvolvimento da obesidade. **Arquivos Brasileiros de Educação Física**, v. 4, n. 2, p. 142–149-142–149, 2021.

SIMÕES, B. DOS S. *et al.* Consumo de alimentos ultraprocessados e posição socioeconômica: uma análise transversal do *Estudo Longitudinal Brasileiro de Saúde do Adulto*. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 34, n. 3, p. e00019717, 2018.