

Vol.2 — N.2 Fevereiro 2022



# CADERNOS CEBRAP SUSTENTABILIDADE

Working Papers

**A expansão da monocultura  
na região do Matopiba e  
a segurança alimentar  
e nutricional**

**WALTER BELIK**



## **CEBRAP**

O Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - CEBRAP - foi criado em 1969 para ser um espaço de produção de conhecimento crítico e independente no Brasil. O foco da instituição é a análise da realidade brasileira, com um estilo de trabalho que enfatiza a comparação e combina a especialização e a interdisciplinaridade, em diálogo constante entre as diferentes perspectivas teóricas e metodológicas das áreas de origem de seus pesquisadores: sociologia, política, demografia, direito, filosofia, história, antropologia, economia e geografia.

### **Presidente**

Marcos Nobre

### **Diretor Científico**

Raphael Neves

### **Diretora Administrativa**

Graziela Castello



## **CEBRAP SUSTENTABILIDADE**

ISSN 2764-1937

**O Cebrap Sustentabilidade - Núcleo de Pesquisa e Análises sobre Meio ambiente, Desenvolvimento e Sustentabilidade**, dedica-se à produção de conhecimentos voltados a favorecer formas inovadoras de tratamento do tema ambiental e que estejam sintonizadas com os principais avanços realizados pela comunidade científica nacional e internacional. Os estudos, eventos e publicações produzidos pelo núcleo se apoiam em rigor científico e excelência e pela busca em qualificar o debate público no Brasil, tendo como parceiros uma pluralidade de atores favoráveis a uma transição sustentável e inclusiva. Cinco temas concentram as pesquisas do Cebrap Sustentabilidade: Mudanças climáticas; Governança ambiental policêntrica; Biodiversidade, água, alimentos e energia; Cidades e regiões na transição para a sustentabilidade; Epistemologia da sustentabilidade.

### **Coordenador**

Arilson Favareto

<https://cebrapsustentabilidade.org>

E-mail: [sustentabilidade@cebrap.org.br](mailto:sustentabilidade@cebrap.org.br)

### **Cadernos Cebrap Sustentabilidade – Textos para Discussão - Working Papers**

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Cebrap Sustentabilidade com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à comunidade científica e aos tomadores de decisão públicos e privados atuando em temas ambientais e suas interfaces com a agenda econômica e política do país.

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Cebrap.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

# A expansão da monocultura na região do Matopiba e a segurança alimentar e nutricional

*Walter Belik (Unicamp)*

## **Resumo**

Este estudo pretende demonstrar como o avanço da monocultura da soja nos cerrados brasileiros e região do Matopiba provoca impactos diretos nos hábitos alimentares e na segurança alimentar das populações nesses territórios. Para isso, foram levantados os principais indicadores disponíveis em busca de um paralelo entre a evolução brasileira e o que se observou nos quatro estados ou mesmo na região analisada. Mas, também cabe destacar que não existem informações em nível municipal disponíveis, e que permitam construir um quadro exato e em tempo real sobre a segurança alimentar e nutricional nos municípios. Os dados coletados e analisados mostram uma inversão na trajetória de redução de vulnerabilidade alimentar que vai até 2014 ou 2015 e volta a aumentar a partir de então, no Brasil. Dados independentes, coletados no ano de 2020, apontam para um quadro preocupante com o crescimento da insegurança alimentar como resultado e retroalimentando a queda de renda e emprego.

**Palavras-chave:** soja, Matopiba, segurança alimentar e nutricional, monocultura, Brasil

## **Abstract**

This study aims to demonstrate how the advance of soy monoculture in the Brazilian cerrados and Matopiba region causes direct impacts on the eating habits and food security of populations in these territories. For this, the main available indicators were raised to find a parallel between the Brazilian evolution and what was observed in the four states or even in the analyzed region. However, it is also worth noting that there is no information available at the municipal level, which allows for constructing an accurate and real-time picture of food and nutrition security in the municipalities. The data collected and analyzed show a reversal in the trajectory of food vulnerability reduction that goes until 2014 or 2015 and increases again in Brazil. Independent data, collected in the year 2020, point to a worrying picture of the growth of food insecurity and feedback to the fall in income and employment.

**Keywords:** soy, Matopiba, food and nutrition security, monoculture, Brazil

## **Introdução**

O uso do termo Segurança Alimentar se disseminou a partir do período entreguerras como sendo uma necessidade estratégica dos países de todo o mundo. Na época, os suprimentos de alimentos seguros e confiáveis passaram a figurar entre as preocupações militares de forma a reduzir a vulnerabilidade das nações diante de eventuais cortes nas linhas de fornecimento. Todavia, a realidade era muito mais complicada para os países em desenvolvimento. Estima-se que, nesse período, aproximadamente um terço da humanidade estivesse passando fome e que essa dificuldade não tivesse como causa a falta de alimentos. Ademais, Castro (1980) sugeria que havia uma outra fome, difícil de se identificar de imediato através dos indicadores disponíveis e que era tão mortal como a fome crônica – facilmente identificada. Tratava-se da chamada “fome oculta” constituída pelas deficiências de micronutrientes provocando altos níveis de anemia e avitaminose na população.

O tema permaneceu dormente durante a prosperidade dos anos 1950 e 1960, mas na década de 1970 inicia-se uma discussão no âmbito da FAO (Organização para as Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) no sentido de se incorporar essas questões ao debate da fome. O tema era apresentado de forma técnica como sendo uma situação individual de subnutrição calculada em termos nacionais. Ou seja, um balanço nacional teórico de calorias disponíveis para o consumo da sua população. O cálculo da subnutrição, com todas as suas simplificações, era complementado por outros indicadores objetivos como o IMC – Índice de Massa Corpórea, Desnutrição Infantil Aguda (wasting) e Crônica (stunting) apresentando finalmente um quadro geral da Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). Baseado nesses indicadores a ONU, e mais especificamente a FAO estabelecia metas de redução e compromissos a serem firmados pelos países.

A partir dos anos 1980 começa-se a acrescentar outros indicadores indiretos a essas estimativas de subnutrição como a pobreza e as condições de vida, dada a sua correlação com as questões de alimentação. Em 1990 o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) introduz o IDH como primeiro indicador sintético de qualidade de vida, incentivando a criação de outros indicadores sintéticos enfocando outras dimensões no tema da alimentação. Segundo as definições consolidadas nos anos 1990, a SAN se apresenta em quatro dimensões. A disponibilidade de alimentos é a

mais conhecida e aquela que era a preocupação dos países no período entreguerras. Em adição a esta deve-se identificar o acesso, a estabilidade (manutenção de condições de oferta e demanda de alimentos ao longo do tempo) e a utilização (inocuidade dos alimentos). Cada uma dessas dimensões possui indicadores específicos que permitem estabelecer um quadro quase que completo das condições de alimentação de uma comunidade.

Em complemento a esse esforço no mapeamento do perfil alimentar de uma população, surge também o conceito de Soberania Alimentar. Introduzido pelo movimento social na Conferência de Senegal (1999), a soberania seria uma quinta dimensão necessária que levaria em conta os hábitos alimentares e a origem dos alimentos produzidos e consumidos por uma população. Para alguns a prerrogativa do Direito Humano a Alimentação Adequada comportaria o conceito de Soberania Alimentar fazendo com que não seja qualquer alimento que possa ser incorporado à dieta tendo em vista somente o seu aporte calórico.

Mais recentemente uma nova estatística passou a ser utilizada para o cálculo da SAN adquirindo um alcance mundial, tendo sido incorporada nos levantamentos da FAO já no final da década passada. Trata-se do uso de escalas de percepção sobre o estado de insegurança alimentar, conhecidos como FIES (Food Insecurity Experience Scales, em inglês) no qual o Brasil foi pioneiro com a criação da EBIA – Escala Brasileira de Insegurança Alimentar. As escalas de insegurança alimentar fazem parte de um conjunto de indicadores considerados indiretos que tem como base a percepção dos entrevistados com relação à sua vulnerabilidade. Trata-se de um indicador indireto porque não avalia de forma antropométrica o efeito da má alimentação de uma população, mas a percepção do indivíduo sobre a sua situação presente e futura, e acrescenta uma informação objetiva e inédita aos indicadores tradicionalmente utilizados<sup>1</sup>.

Com base em escalas padronizadas ou adaptadas, a FAO passou a divulgar os seus resultados para países e regiões na virada da década combinando esse indicador com

---

<sup>1</sup> Ver: Caffiero, C., Melgar-Quinonez, H.R., Ballard, T.J., Kepple, A.W. (2014). Validity and reliability of food security measures. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1331, 230-248. Doi: 10.1111/nyas.12594; e: Segall-Corrêa, Ana Maria & Letícia Marin-Leon. 2009. “A segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009.” *Segurança Alimentar e Nutricional* 16 (2): 1-19.

outro de subnutrição, utilizado como meta para os compromissos estabelecidos pelos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030.

Com o lançamento do Fome Zero como programa de governo a partir de 2003 e com a rápida redução dos indicadores de vulnerabilidade, o Brasil passou a ser visto como exemplo mundial na luta contra a fome. No bojo desses programas e sob inspiração do CONSEA – Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – foi criado o Portal SAN, uma plataforma com informações sobre a situação alimentar nos municípios, gastos com o PAA – Programa de Aquisição de Alimentos – e construção de cisternas. Foi também criado o Mapa InSAN com base nos dados do Cadastro Único das famílias e do Sistema Nacional de Vigilância Alimentar e Nutricional – SISVAN sob controle da CAISAN – Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional.

Todos esses dados e informações foram descontinuados a partir de 2017 e 2018 com a mudança de governo. Some-se a isso a não realização do Censo Demográfico de 2020. Tendo em vista essas dificuldades, qualquer avaliação mais recente que tenha como base os municípios, ficou extremamente prejudicada. Dados coletados pela PNAD – Pesquisa Nacional por Amostragem Domiciliar – do IBGE, de base trimestral abrangendo estados da federação, grandes regiões e regiões metropolitanas e municípios das capitais e a POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares – do IBGE, a cada cinco anos, abrangendo a mesma base geográfica, mas proporcionando o recorte rural, não conseguem dar conta e avaliar a situação social em nível municipal. Da mesma maneira, pesquisas municipais de abate de gado e da produção agrícola, que são anuais apresentam apenas o lado da produção – com pouca informação sobre a ocupação do espaço rural analisada pelo Censo Agropecuário, realizado a cada dez anos.

Em resumo, não temos informações em nível municipal que permitam construir um quadro exato e em tempo real sobre a Segurança Alimentar e Nutricional nos municípios. Mesmo algumas pesquisas pontuais com base na EBIA, realizadas por grupos de pesquisadores, devem ser vistas com cautela pois as escalas utilizadas devem ser validadas por grupos específicos. Isso significa, que em amostras reduzidas, o recorte subnacional ou regional pode não apresentar resultados significativos.

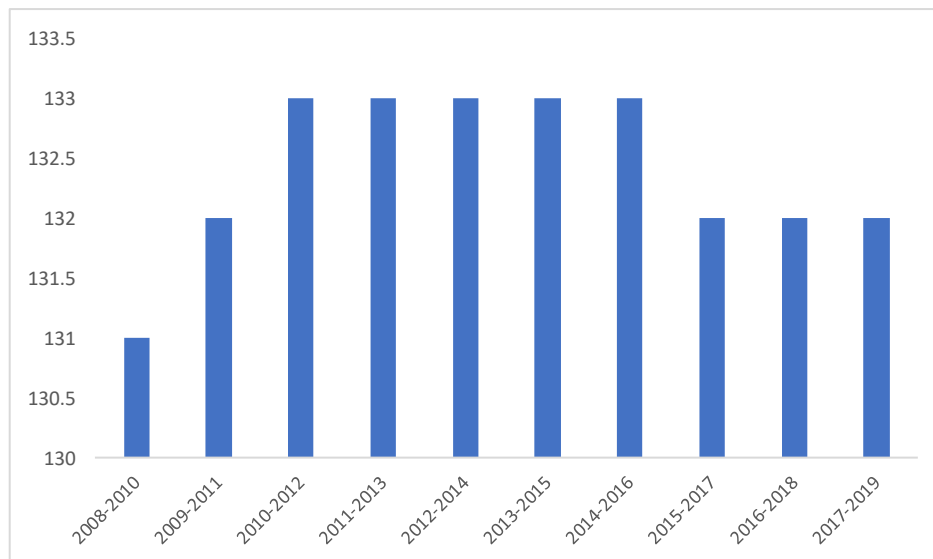
Este working paper deverá se basear em resultados extraídos de levantamentos nacionais e algumas pesquisas pontuais realizadas no bioma Cerrado ou na região conhecida como Matopiba. Iniciando com informações gerais recompiladas sobre o Brasil, descendo aos níveis geográficos mais restritos, pretende-se demonstrar que o avanço da monocultura da soja nessas regiões provoca impactos diretos nas populações. Além do desmatamento, a perda de diversidade produzida pela monocultura impacta no consumo de alimentos e na desigualdade de renda da população aumentando a vulnerabilidade em relação à Segurança Alimentar.

### **1. Situação da Segurança Alimentar no Brasil**

Tomando-se as quatro dimensões da Segurança Alimentar apresentadas anteriormente, temos a manutenção na disponibilidade de alimentos em termos médios para a população, acompanhado da deterioração das condições de acesso, estabilidade e utilização desde meados da década passada. Essa afirmação deverá ser traduzida em cifras em seguida. Porém, em resumo, temos que os aumentos da produção agropecuária foram dirigidos em grande parte para as exportações com pequenos incrementos na disponibilidade interna, que por sua vez se viu debilitada com a queda de renda, abalos na rede de proteção social estruturada e piora na qualidade da alimentação.

O gráfico 1 mostra a evolução da disponibilidade interna de alimentos para alimentação humana no Brasil desde o início da década passada. Observa-se que o saldo de alimentos é folgado e a sua oscilação ao longo dos anos foi quase que inexpressiva demonstrando que, na média, não há falta alimento para a população, em se considerando os termos calóricos.

**Gráfico 1.** Adequação média do suprimento de energia da dieta no Brasil (%)

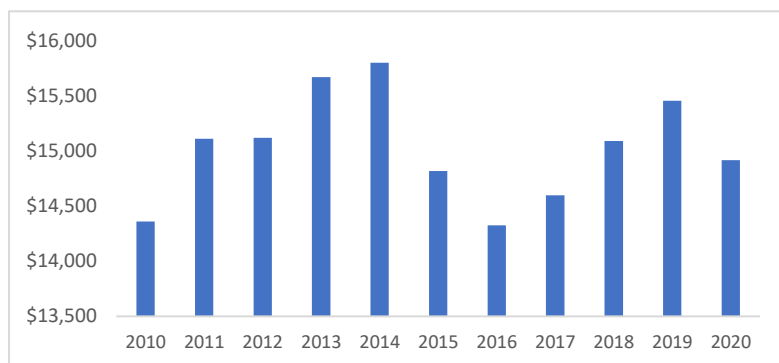


Fonte: FAOSTAT

Embora a disponibilidade de alimentos aponte para uma situação de excesso, a sua distribuição entre a população é bastante desigual. Tendo em vista a redução da renda de estratos inferiores com consequente aumento da pobreza. O gráfico 2 a seguir mostra a queda de renda interna disponível per capita (PNB per capita) em dólares constantes já a partir de 2014. Os dados apresentados no gráfico abaixo (gráfico 2) são compatíveis com um aumento significativo da pobreza, levando-se em conta os indicadores da linha superior de pobreza de US\$3.2 per capita/dia em termos de paridade do poder de compra ajustada para valores constantes de 2005 (gráfico 3).

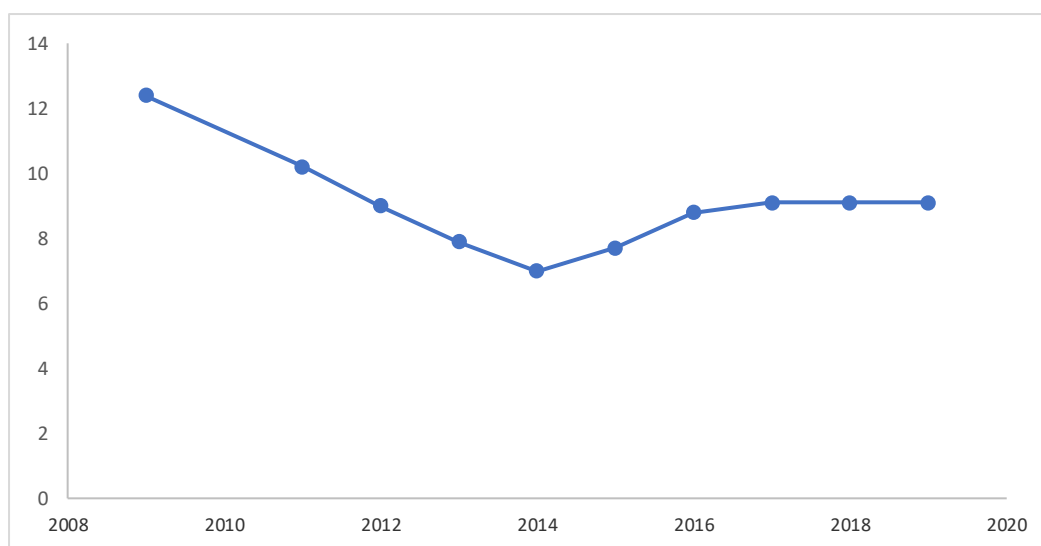


**Gráfico 2.** Paridade do poder de compra do PNB per capita no Brasil (US\$ constantes de 2001)



Fonte: FMI

**Gráfico 3.** Porcentagem de pobres a US\$3.2 dia, no Brasil (PPP)



Fonte: World Development Indicators (Banco Mundial)

Para o cálculo do número e porcentagem de desnutrição na população, a FAO leva em conta a disponibilidade interna de alimentos em termos calóricos com um ajuste pela renda per capita e distribuição de renda em um determinado país. Esse indicador é o que conta para o atendimento da meta Fome Zero ou o Objetivo 2 dos ODS 2030. Tendo em vista apenas esse indicador, o Brasil teria saído do chamado Mapa da Fome em 2013-

14, pois uma porcentagem abaixo de 2,5% da população seria considerada não significativa. Vale mencionar que em 2000-2002 a FAO estimou que a porcentagem de pessoas subnutridas no Brasil seria de 10,1%, reduzindo-se pela metade em seis anos e atendendo com antecipação às metas colocadas pela Conferência do Milênio de redução pela metade nessa porcentagem até 2015. A inversão das curvas de desenvolvimento social pode ser comprovada pelo conjunto de indicadores da PNS – Pesquisa Nacional de Saúde 2019. No entanto, para não fugir dos objetivos dessa nota, vamos destacar apenas os indicadores antropométricos e os dados de consumo de alimentos trazidos à lume por essa pesquisa.

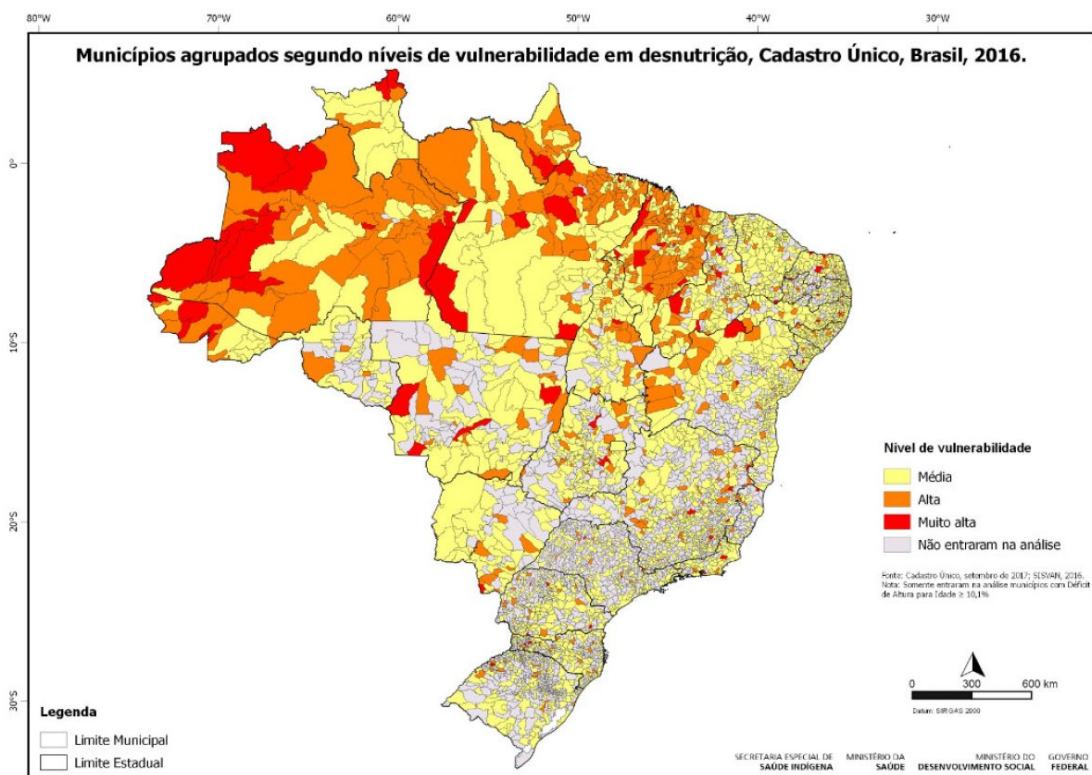
Na comparação com a PNS de 2013 e com as POFs de 2002/03 e 2008/09 temos uma sequência com redução seguida do déficit de peso em adultos e uma continuidade, e até mesmo aceleração da proporção de adultos com sobrepeso ou obesidade. Vale dizer que medidas antropométricas de baixo peso inferiores a 5% na população não são consideradas um problema de saúde devido ao fato que constitucionalmente é esperada uma proporção de indivíduos magros. No entanto o aumento das taxas de obesidade preocupa pois estas estão ligadas diretamente com o sedentarismo e ao tipo de alimentação. Como consequência há um aumento da prevalência das chamadas Doenças Crônicas Não Transmissíveis como a diabetes e a hipertensão entre os brasileiros.

Em 2019 a taxa de obesidade teria atingido 26,8%, segundo a pesquisa do Ministério da Saúde. Vale dizer que os indicadores da FAO apresentados no SOFI – State of Food Insecurity – de 2020 apontam uma obesidade de 22,1% (para maiores de 18 anos) na última estatística que é referente à 2016, mas também com alta constante desde o início do levantamento.

Em relação aos indicadores tradicionais, o Brasil mantém níveis elevados e a sua redução tem ocorrido de forma bastante lenta. Os indicadores de mortalidade infantil estão em 12,4/1.000 (2019) tendo-se reduzido em 50%. A desnutrição cônica infantil até 5 anos de idade (estatura/idade) permanece elevada em 7% (2006) embora tenha se reduzido pela metade em 10 anos e a desnutrição aguda (peso/idade) se mantém em níveis de 1,8% (em 2007, contra 2,5% em 2000) acima da média latino-americana. Em um exercício tomando-se em conta esses indicadores para o planejamento do alcance dos benefícios sociais e as estimativas de pessoas vulneráveis, segundo o Cadastro Único da Assistência Social, foi possível desenhar o mapa abaixo em relação aos

municípios do Brasil. Observa-se pelo mapa 1 a maior vulnerabilidade dos municípios da Região Norte, Nordeste e parte do interior da região do Matopiba. Basicamente, a maior vulnerabilidade está nos municípios de economia baseada nas atividades rurais e lugares distantes, mas também na beira dos grandes eixos de transporte do Norte e Centro Oeste.

**Mapa 1.** Municípios agrupados segundo o nível de vulnerabilidade em desnutrição, no Brasil em 2016



**Fonte:** Cadastro Único, setembro de 2017; SISVAN, 2016.

Finalmente, apresenta-se uma comparação na série de insegurança alimentar tendo como base a EBIA. Como foi mencionado, esse indicador apresenta uma grande aderência com os resultados de outros indicadores diretos, inclusive a antropometria, portanto pode ser utilizado como uma boa síntese das condições de segurança alimentar da população. A aplicação da EBIA é feita através de um questionário simplificado, cujas respostas resultam em uma pontuação. Quanto menor o número de pontos mais

grave é a situação familiar. Segundo o IBGE<sup>2</sup>, podemos considerar a seguinte situação em relação a vulnerabilidade das famílias:

a) **SEGURANÇA ALIMENTAR (SA)**: quando a família/domicílio tem acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades

essenciais;

b) **INSEGURANÇA ALIMENTAR LEVE (IAL)**: quando há preocupação ou incerteza quanto acesso aos alimentos no futuro; qualidade inadequada dos alimentos resultante de estratégias que visam não comprometer a quantidade de alimentos;

c) **INSEGURANÇA ALIMENTAR MODERADA (IAM)**: quando há redução quantitativa de alimentos entre

os adultos e/ou ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre os adultos;

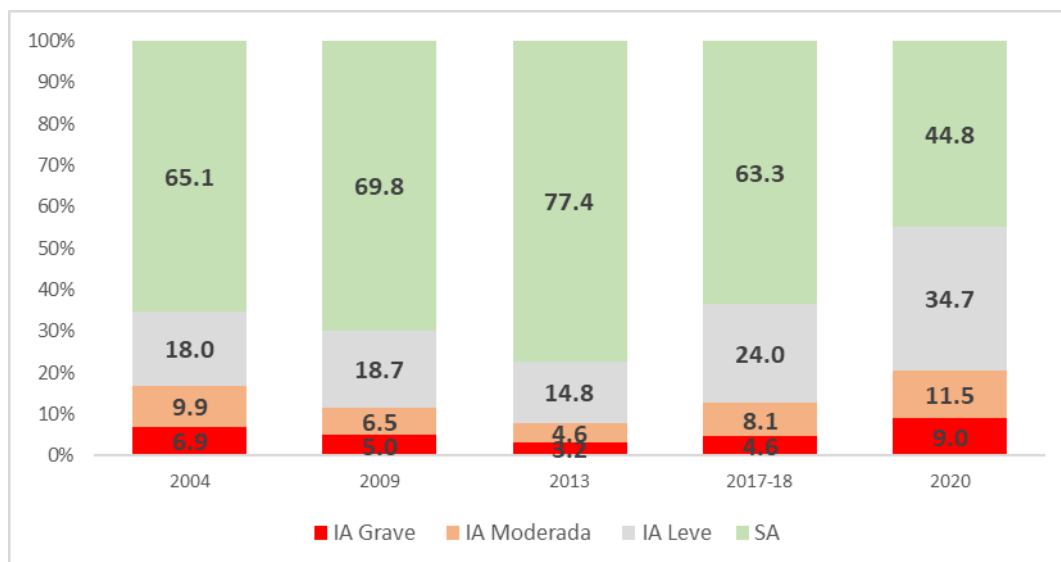
d) **INSEGURANÇA ALIMENTAR GRAVE (IAG)**: redução quantitativa de alimentos também entre as crianças, ou seja, ruptura nos padrões de alimentação resultante da falta de alimentos entre todos os moradores, incluindo as crianças. Nessa situação, a fome passa a ser uma experiência vivida no domicílio.

No gráfico 4 comparamos as pesquisas da EBIA aplicadas pelo IBGE juntamente com as POFs de 2004, 2009, 2013 e 2017-18 com a pesquisa VIGISAN aplicada pelo grupo de pesquisadores do PENSSAN com a mesma metodologia. Nessa ilustração se observa claramente o movimento de redução da insegurança alimentar até 2013. Na parcela específica com Insegurança Alimentar Grave, que pode ser comparada à fome crônica, a participação reduziu para 3,2% da população tendo observado um crescimento nas pesquisas posteriores. Em 2020, a Insegurança Alimentar Grave atingiu 9% da população (19 milhões de pessoas) enquanto a Insegurança Alimentar como um todo (55,2% do total) já atingiria cerca de 116 milhões de brasileiros.

---

<sup>2</sup> Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2020. Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: análise da segurança alimentar no Brasil. Rio de Janeiro: IBGE.

**Gráfico 4.** Insegurança alimentar (% da população)



Fonte IBGE – PNAD 2017-18

Analisando-se a dimensão da “adequação”, ou melhor, a qualidade dos alimentos ingeridos, os dados mostram mudanças nos hábitos de consumo e também na forma como esses alimentos são consumidos. Por razões que passam pela relação de preços entre os alimentos, propaganda e estilo de vida dos consumidores há um evidente aumento no consumo de alimentos ultraprocessados em detrimento dos alimentos “in natura” ou minimamente processados, em todas as classes sociais, mas, principalmente nas classes de maior renda. Em quinze anos o consumo de ultraprocessados cresceu 46% em detrimento das frutas verduras e legumes.

Quando se compara o consumo das famílias mais pobres (até dois salários-mínimos) com as famílias mais ricas (mais de vinte e cinco salários-mínimos) verifica-se que a proporção no consumo de frutas na canastra monetária passa de 4% para 6,7%, enquanto o consumo de panificados cai de 10,3% para 8,5% na comparação entre as duas classes. No entanto, o que chama mais a atenção é o aumento de consumo de ultraprocessados que passa de 1,6% para 5,9% comparando-se a sua participação monetária na canastra de consumo das duas classes de renda. Em uma perspectiva temporal, na comparação entre as três POFs, em aproximadamente quinze anos, a categoria alimentos processados e misturas industriais teve um aumento de 56% no consumo físico per capita. No outro extremo e comparando-se as três POFs, o consumo de farinha de mandioca caiu 70%. Essas variações têm como base o cálculo da elasticidade-renda de consumo no qual os alimentos preparados atingiram um indicador médio de 0,76, sendo 0,90 na classe de renda mais baixa. Isso quer dizer que um aumento na renda familiar de 1% levaria ao um aumento no consumo de alimentos preparados em 0,76 %. Embora frutas como a banana e laranja tenham apresentado elasticidades-renda média elevadas, em torno de 0,5, outros produtos básicos como o feijão e arroz apresentaram elasticidades próximas de zero ou mesmo negativas. Na literatura, produtos cuja elasticidade-renda apresenta indicadores negativos são considerados produtos inferiores para o consumidor.

Examinando-se a participação da alimentação no gasto das famílias ao longo de duas décadas observa-se uma queda acentuada de 19,9% das despesas totais (incluído ativos) em 2002, passando por 16% em 2008 e chegando a 13,1% em 2017. Evidentemente essa participação é diferente entre as classes de renda. A diferença no gasto com alimentação entre a classe de renda até dois salários-mínimos e mais de vinte e cinco salários-mínimos é de 6,3 vezes sendo que a classe de renda mais baixa gasta 22% da sua renda monetária e não monetária com alimentação contra 7,6% da classe acima de vinte e cinco salários-mínimos.

Outro fator importante é o acesso físico, a oportunidade que a população tem de alcançar equipamentos para a comercialização ou acesso direto ao alimento sem despesa familiar. No primeiro caso está a distribuição de feiras-livres, supermercados, lojas de conveniência à serviço da população de diferentes estratos sociais e residente em diferentes regiões ou espaços urbanos. No segundo caso está a presença de serviços públicos ou atuação de ONGs na oferta de refeições (alimentação escolar para crianças e jovens, restaurantes populares, cozinhas comunitárias, por exemplo) e cestas de alimentos.

No caso dos supermercados, não se pode afirmar que a venda de alimentos é unicamente de industrializados e ultraprocessados, mesmo porque os supermercados competem diretamente com as feiras-livres na venda de produtos frescos. Ademais, o “negócio” de venda de alimentos para os supermercados é um dos segmentos de melhores margens de comercialização, em um segmento cujas margens são calculadas em casas após a vírgula. Segundo os dados das associações de supermercados, a venda de alimentos nos supermercados vem crescendo no conjunto das seções e hoje já representa 78% do faturamento (frutas e verduras frescas correspondem a 8%). Nesse contexto o sistema de venda de supermercados avança sobre outras formas tradicionais de varejo de alimento, deixando uma pequena parcela inferior a 10% para o varejo de alimentos de não autosserviço, situação que deve ter se ampliado ainda mais durante a pandemia e o lockdown do comércio tradicional.

As feiras ainda desempenham um papel importante no abastecimento dos grandes centros urbanos, mas estão, pouco a pouco desaparecendo. Levantamento realizado em 2018 pelo Governo Federal mostra que tínhamos 3.155 feiras-livres em território nacional. Pode-se acrescentar a essa estatística as 870 feiras da cidade de São Paulo, não consideradas. De toda forma, há uma redução acentuada no hábito de compra de alimentos em feiras-livres. A POF de 2008 apresentou resultados, que não foram repetidos, mostrando que nesse ano apenas 4,4% das aquisições de alimentos pelas famílias haviam se dado em feiras-livre, o percentual apresentado na POF anterior (2002) era de 4,7%. Essa estatística não pondera o número de aquisições pelo valor adquirido, mas parece evidente que esse tipo de equipamento perdeu espaço diante do poder dos supermercados. Dados da Associação de Supermercados mostram que as cinco principais redes de supermercados eram responsáveis por algo em torno de 45%

do faturamento do setor. Não se trata de uma concentração exagerada como se observa em países da Europa ou em países como o Chile ou México na América Latina pois, no Brasil, há uma presença importante de pequenas redes de supermercados de caráter regional ou local.

Todos esses elementos contribuem para o estudo do acesso dos alimentos desenhando situações em que determinadas regiões ou espaços urbanos se configurem como “desertos alimentares” – pequena presença de equipamentos de venda de alimentos saudáveis – ou “pântanos alimentares” – localidades com presença majoritária de venda de produtos industrializados e ultraprocessados. Em ambos os casos, os consumidores estariam sob risco de vulnerabilidade. Registre-se a existência de alguns estudos de avaliação de desertos e pântanos alimentares com base em georreferenciamento em cidades, como São Paulo e Campinas, mas de modo geral não temos informação sobre o acesso físico aos alimentos.

A mudança dos hábitos de compra do consumidor final e o desmanche de boa parte dos programas de alimentação pública ocorrido nos últimos anos está levando a que se consolide um sistema de distribuição baseado em plataformas logísticas privadas, no autosserviço com uso de embalagens e porções pré-definidas. Além disso, se discute o papel das CEASAs enquanto Centrais de Abastecimento e autoridade alimentar no auxílio da condução de políticas públicas.

Por último, vale mencionar alguns outros fatores que influenciam nas dimensões da Segurança e Soberania Alimentar em nível nacional e local. A mudança climática é um desses fatores e o ponto de contato entre a alimentação e a sustentabilidade e que está vinculado com as perdas e desperdício de alimentos, contingência hídrica e a discussão dos sistemas produtivos intensivos com pressões sobre os recursos naturais. Outro fator importante é a mudança na política pública observada desde a segunda metade da década passada com a desarticulação da rede de proteção social ao público vulnerável à insegurança alimentar, desrespeito às normas constitucionais de transferência de recursos para a Saúde e Educação, desregulação e flexibilização de legislação trabalhista, social e ambiental.

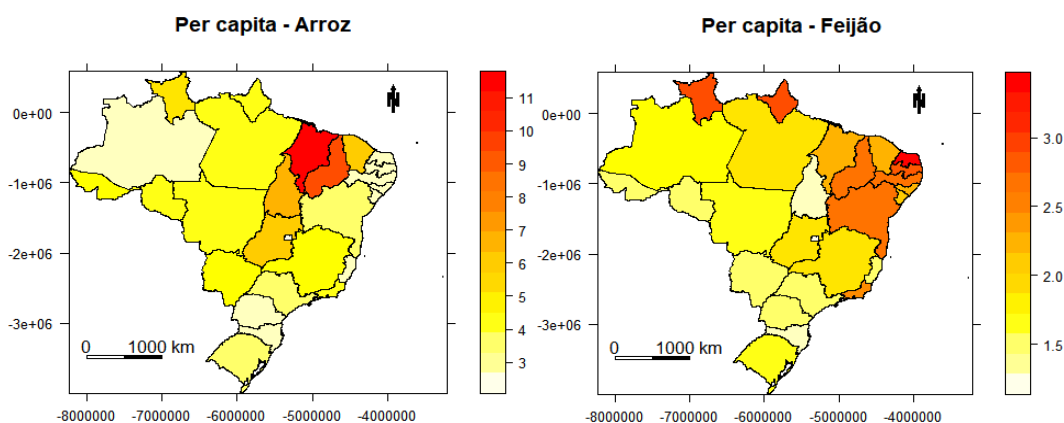


## 2. Diferenças regionais no consumo alimentar e segurança alimentar e nutricional

Os dados apresentados nas POF e a aplicação da EBIA em quatro oportunidades nas últimas duas décadas colocam em perspectiva as diferenças regionais e a heterogeneidade do consumo alimentar nacional. Está correto afirmar que a transformação do Brasil em um mercado nacional de alimentos com empresas atuantes em um espaço nacional (ou até mesmo internacional), a liberalidade na propaganda e publicidade dos alimentos, o papel das mídias e a centralização de boa parte das políticas alimentares junto ao Governo Federal, estão tornando a alimentação cada vez mais monótona e semelhante. Todavia, o Brasil é um país desigual em termos sociais e com especificidades que ficam claras nos levantamentos.

Tomando o caso do consumo de arroz e feijão, presente no prato de todos os brasileiros já se pode observar enormes diferenças. Conforme se pode constatar pelos mapas abaixo. O consumo per capita de arroz polido no estado do Maranhão foi de 17,9 kg em 2017-18 contra 15,9 kg em São Paulo e 13,5 kg em Santa Catarina. Para o feijão (todos os tipos) as diferenças são ainda maiores com apenas 6 kg no Maranhão contra 5,5 kg em São Paulo e 4,3 kg em Santa Catarina. No caso do feijão o maior consumidor nacional é o estado do Rio Grande do Norte, com consumo per capita de 10,6 kg.

**Mapa 2.** Consumo per capita de arroz e feijão no Brasil (kg)

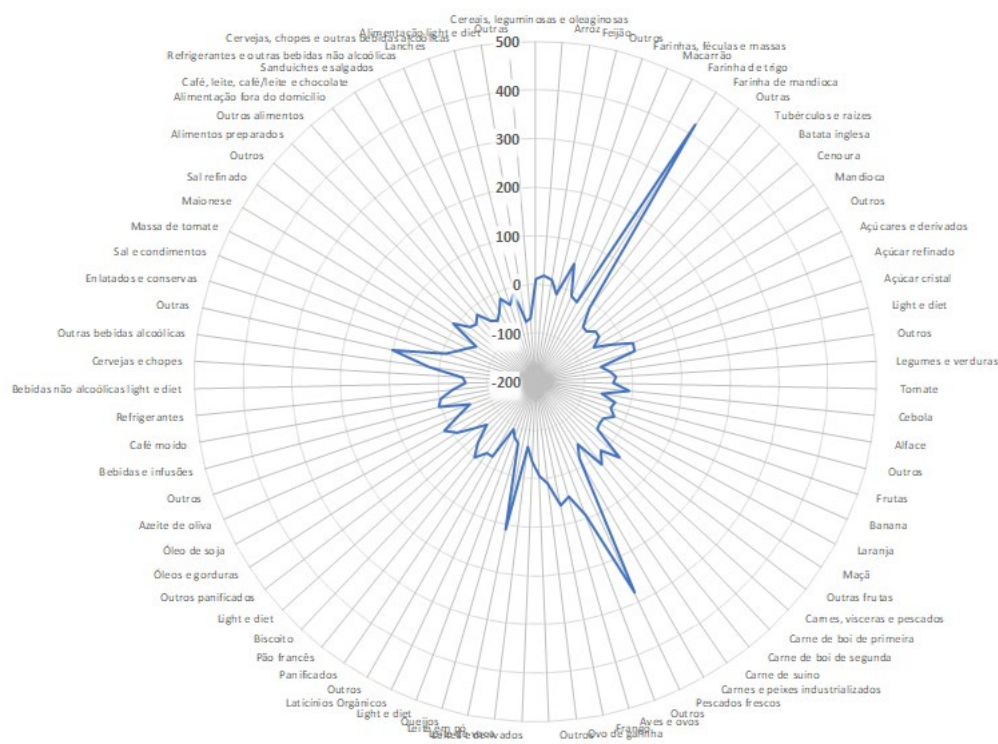


Fonte IBGE – PNAD 2017-18

Com relação às dietas regionais há muito o que comentar quando se compara a estrutura do gasto da alimentação no domicílio das cinco regiões do Brasil. Nesse sentido, foi feito um exercício comparando-se o gasto médio nacional, para todas as classes de renda, com o gasto em cada região. Para tanto foram preparados gráficos em forma de raio mostrando a distância de um dos alimentos em relação à média nacional. O posicionamento de cada ponto mostra a porcentagem em relação à média, que pode ser positiva ou negativa. O dado mostra também que a participação de cada alimento na cesta de consumo domiciliar regional tem a ver com a relação de preços e, principalmente, com os hábitos de consumo.

Os gráficos 5, 6 e 7 apresentam a diferença da participação de cada produto consumido nos domicílios das regiões Norte, Nordeste e Centro Oeste em relação à média brasileira.

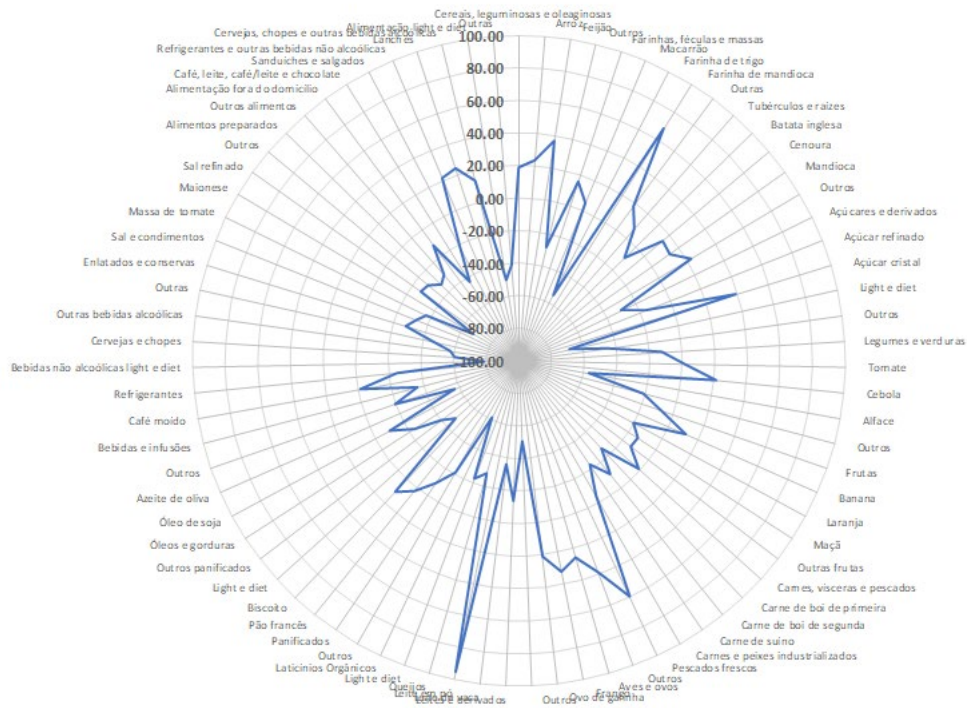
Gráfico 5. Variação da despesa em alimentação do Norte em relação à média brasileira



No gráfico 5, que apresenta as diferenças regionais do Norte em relação à média brasileira, encontramos diferenças de grande magnitude. O consumo de pescado fresco está 280% acima da média nacional, o mesmo ocorre com a farinha de mandioca com 421% acima da média nacional, leite em pó (110%) e feijão (37%). Com exceção do

leite em pó que deve ter preços mais elevados na região, boa parte do aumento na participação das despesas com alimentação teria ligação com hábitos alimentares. Os alimentos com participação reduzida no Norte em relação às médias de despesas nacionais são: alimentos light e diet (-68%), maionese (-68%) e farinha de trigo (-55%). Em média, a despesa ponderada com alimentos na região Norte é 15,7% mais cara que a média nacional para o agregado das classes de renda.

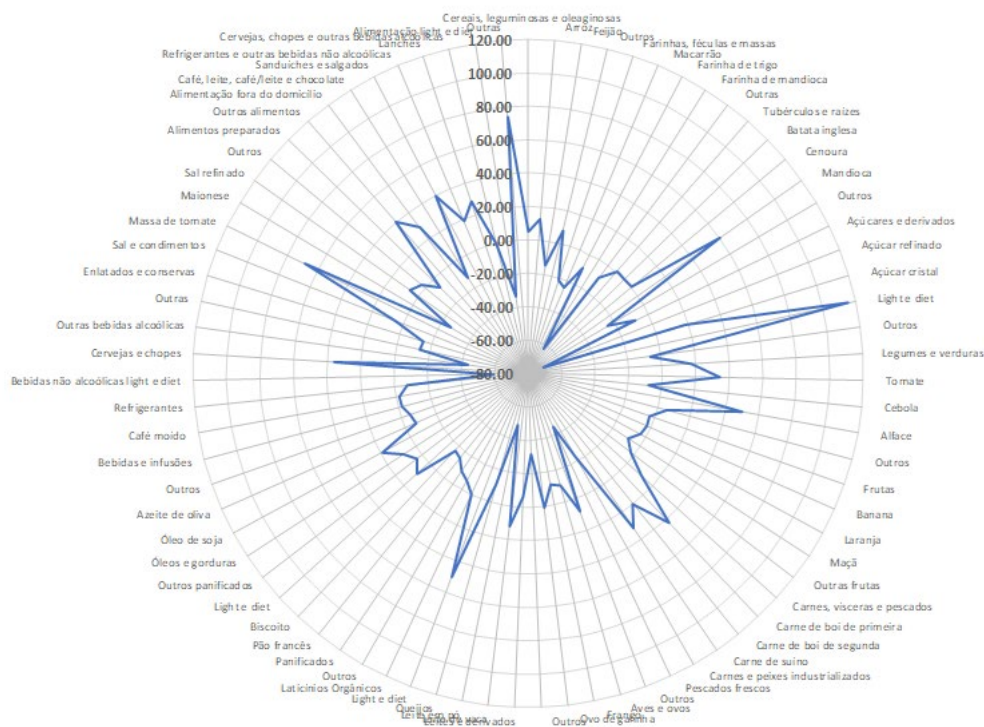
Gráfico 6. Variação da despesa em alimentação do Nordeste em relação à média brasileira



No gráfico 6 se apresentam os mesmos cálculos para a Região Nordeste. Nesse caso a variância em relação à média nacional não é tão elevada, mas algumas despesas se destacam como o leite em pó (95%), farinha de mandioca (68%), pescados frescos (60%) e açúcar cristal (39%) com valor acima da média nacional. Os itens com maiores reduções em relação ao gasto médio nacional são: alimentos light e diet (-68%), carnes orgânicas (-63%) e farinha de trigo (-54%). Em média o gasto com a alimentação no Nordeste é 5,3% menor que a média nacional.

Finalmente, fizemos a comparação com o gasto em alimentação no Centro Oeste (gráfico 7, abaixo) e os dados da POF 2017-18 mostram que nessa região a despesa está 4,7% acima da média nacional. A média de gasto em alimentação no domicílio em açúcar diet (116%), cereais orgânicos (100%), massa de tomate (68%) e Alface (50%) são as maiores. Na comparação de médias de gasto as maiores redução estão com as carnes orgânicas (-72%), o açúcar refinado (-70%) e a farinha de mandioca (-63%).

Gráfico 7. Variação da despesa em alimentação do Centro Oeste em relação à média brasileira

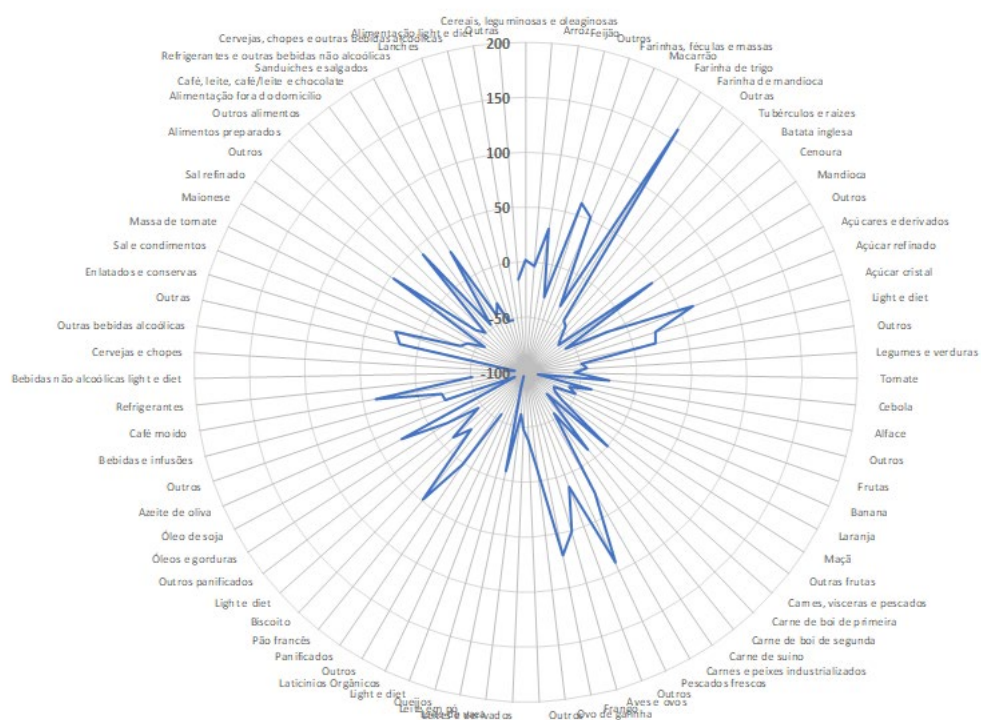


Uma segunda comparação interessante que foi feita foi com a cesta de consumo domiciliar de alimentos entre as famílias em situação de Insegurança Alimentar Grave (IAG) e as famílias em Segurança Alimentar (SA) em cada uma dessas três regiões.



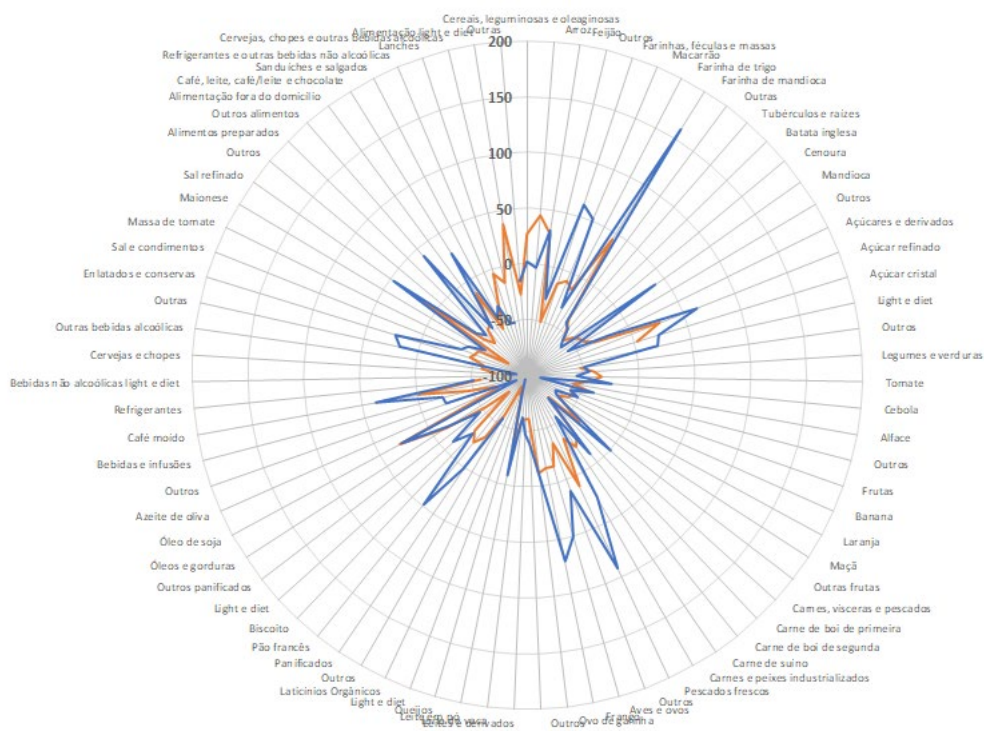
Na Região Norte, segundo os dados da POF 2017-18, a relação é de 11,9% em IAG contra 45,5% em SA. Observa-se pelo gráfico 8 que as diferenças são mais acentuadas entre as despesas alimentares desses dois grupos. As maiores diferenças entre os produtos relevantes na cesta de consumo de qualquer um dos dois grupos estão a farinha de mandioca (159%), pescados frescos (91%) e frango (73%), e para menos, alguns alimentos básicos de consumo como alface (-88%), leite de vaca (-61%) e batata (-55%). Em média, uma família em IAG consome 18,1% menos alimentos (em valores monetários) que uma família em SA na Região Norte.

**Gráfico 8.** Região Norte: Comparação das despesas em alimentação para as famílias em IA Grave em relação à Segurança Alimentar



No gráfico 9 se apresenta o mesmo exercício para a Região Nordeste. A relação entre as populações é um pouco melhor, com 52,3% em SA contra 7,7% em IAG e as diferenças entre as cestas de consumo alimentar menos acentuadas. As maiores diferenças positivas em produtos relevantes estão na farinha de mandioca (44%), arroz (44%), óleo de soja (30%) e açúcar refinado (27%). As grandes diferenças em termos negativos estão em produtos de maior preço como a carne bovina (-77%), alimentos preparados (-59%), maionese (-80%) e em frutas como a laranja (-59%) e a maçã (-56%).

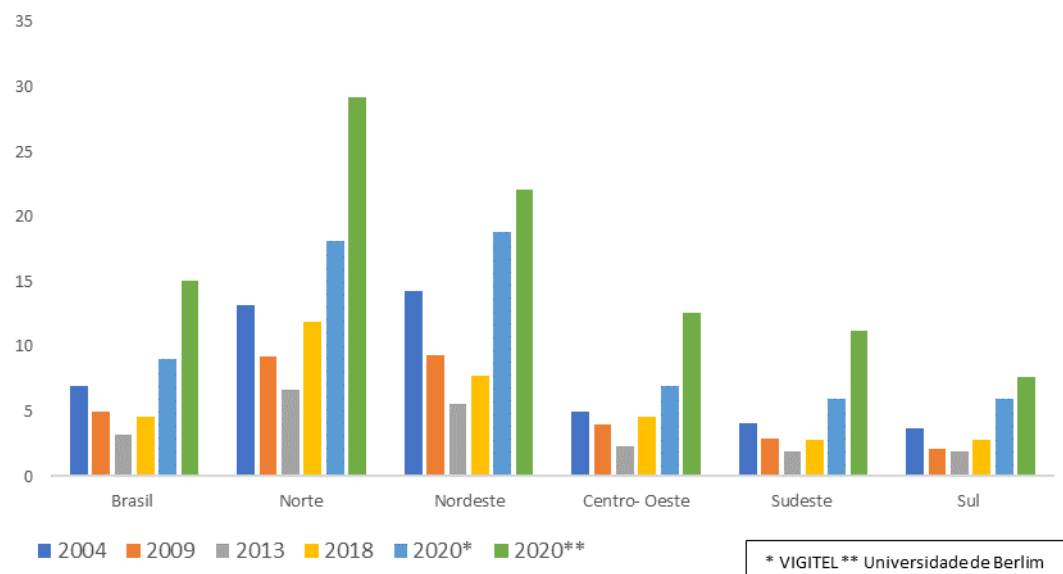
**Gráfico 9. Região Nordeste: Comparação das despesas em alimentação para as famílias em IA Grave em relação à Segurança Alimentar**



Por último, no gráfico 10 examinamos as diferenças entre as cestas de consumo alimentar domiciliar dos consumidores em SA e IAG na Região Centro-Oeste. Na pesquisa da POF 2017-18 essa região teve a mais elevada proporção de SA entre as demais (67,5%) contra uma IAG de 4,6%. Essa elevada proporção de SA termina por explicar que as diferenças na composição do consumo de alimentos sejam muito específicas com diferenças nas quais as famílias com IAG tiveram uma participação de 36% maior no consumo de açúcar cristal, 55% em café, leite e chocolate e 11% em macarrão. Por outro lado, a participação na cesta de consumo das famílias com IAG foi menor em carne de porco (-76%), cenoura (-77%), outras frutas (-70%) e queijos (-66%), considerando-se os produtos mais relevantes.



**Gráfico 11.** Porcentagem da população em Insegurança Alimentar Grave no Brasil e regiões



Fonte: PNAD e POF – IBGE, VIGISAN e Universidade de Berlim (Galindo, 2021)

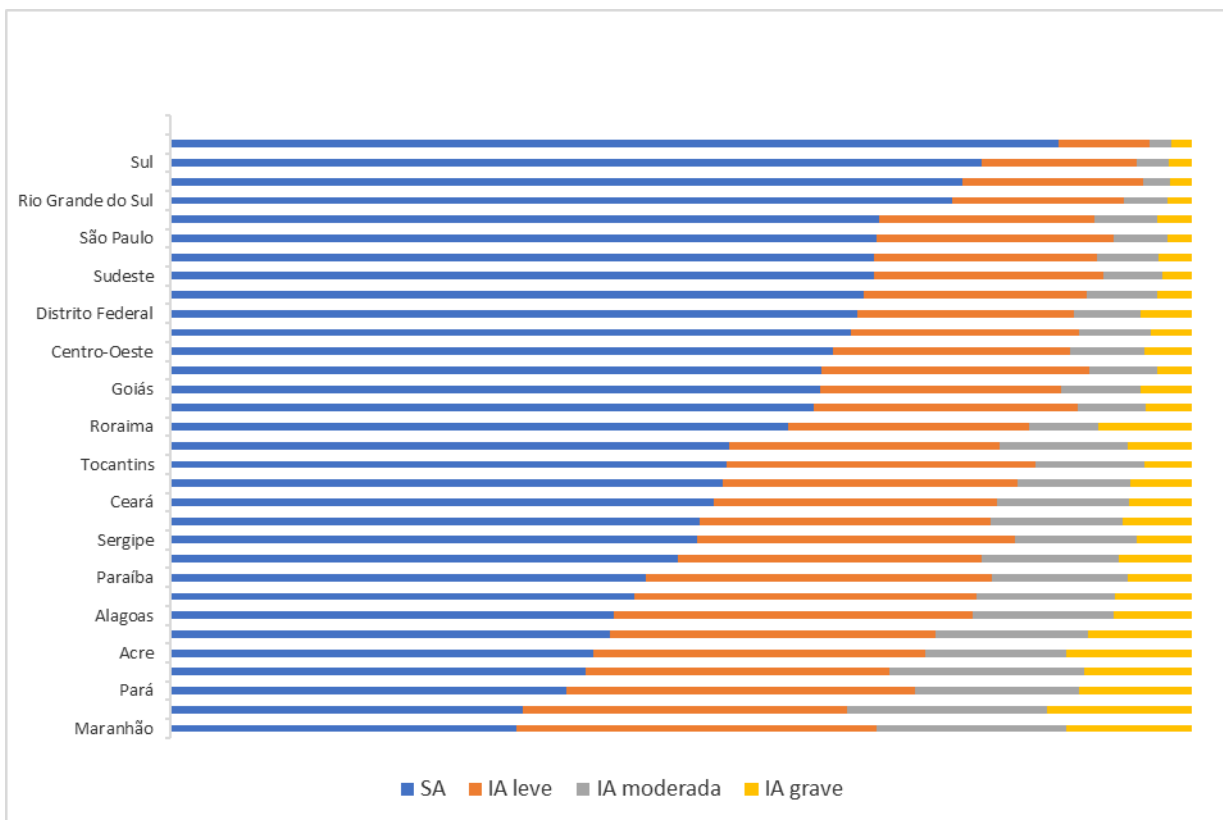
Nesse levantamento se verifica que os piores níveis de IAG estiveram presentes ao longo de toda a série nas Regiões, Norte, Nordeste e Centro Oeste e que houve claramente um agravamento da situação já em 2018, seguindo para 2020.

No comparativo da situação de IAG entre as regiões, observa-se que, em 2020, a vulnerabilidade da Região Norte é três vezes maior que aquela nas Regiões Sul e Sudeste e o dobro da nacional. No Nordeste a IAG também é bastante crítica apresentando porcentagens que são o dobro do Sul e Sudeste e bem acima da média nacional. No Centro-Oeste as porcentagens relativas à IAG são menores que a média nacional ao mesmo tempo que a SA é ligeiramente superior à média nacional. Não estão considerados nessa análise fatores agravantes da situação de Insegurança Alimentar e que contribuem para que as Regiões Norte e Nordeste e, em parte, a Centro Oeste apresente uma situação de vulnerabilidade pior em 2020. Entre esses fatores está a estrutura de renda da população com maior incidência de famílias pobres, maior participação de domiciliados no meio rural, trabalhadores informais e maior presença de pessoas da raça negra ou parda.



Em termos estaduais verifica-se que a Insegurança alimentar é maior nos estados do Norte e Nordeste. Quando se faz uma ordenação dos estados da federação segundo as melhores porcentagens de IA, um total de 17 estados da Região Norte e Nordeste se colocam nas últimas posições. A pior situação está com o Maranhão, onde 2/3 da população vive em situação de IA em contras com Santa Catarina onde apenas 13% da população pode ser considerada em IA (gráfico 12). Como já foi indicado, a IA está relacionada diretamente com a renda familiar, mas nas comparações regionais vale mencionar que o Centro Oeste apresenta as maiores rendas (em termos anuais e familiares) para o caso da IAG. Para efeito de comparação, as famílias classificadas com IAG no Centro Oeste tiveram uma renda anual familiar de R\$2.865,11 contra R\$2.139,91 da média brasileira, o que nos leva a deduzir que o nível de preços dos alimentos no Centro Oeste é mais elevado ou, outros fatores contribuem mais para a percepção de Insegurança Alimentar como, por exemplo, baixo acesso aos programas sociais.

**Gráfico 12.** Segurança Alimentar por estado e região do Brasil (ordem decrescente de % da Segurança Alimentar - POF 2017)



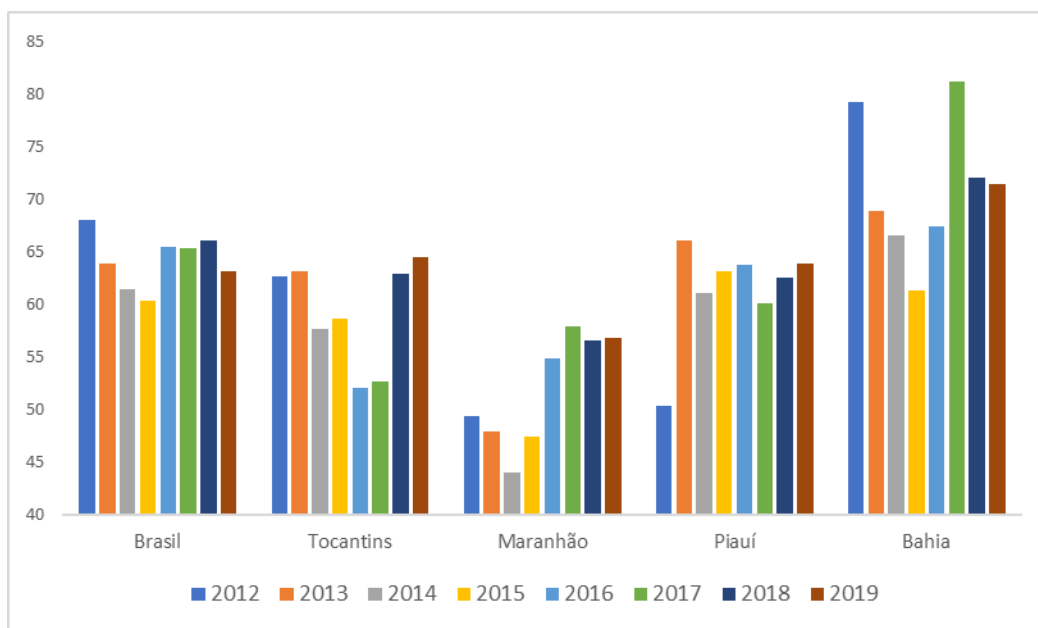
Fonte: IBGE – PNAD 2017-18

Apenas para complementar, alguns indicadores objetivos na área de saúde e renda mostram que os quatro estados da região se colocam sistematicamente abaixo das médias nacionais. Esse é o caso da mortalidade infantil, que como vimos vem decrescendo no Brasil e atingiu 12,4/1.000 em 2019. Ao mesmo tempo que o Brasil como um todo apresenta essa marca, a mais reduzida da série, o estado do Maranhão está com 21,3 e o Piauí com 19,3/1.000, Bahia com 17,3 e Tocantins com 15,8 crianças falecidas com até 1 ano de idade sobre mil nascidos vivos. Há menos de 20 anos, considerando as estatísticas do ano 2000 a mortalidade infantil no Maranhão chegava a 49,9 e pela ordem: Bahia 41,3, Piauí 36,4 e Tocantins 33,6, e o Brasil como um todo 29/1.000 nascidos vivos.

Os dados de renda também apontavam uma renda inferior à média brasileira. O estado do Maranhão por exemplo figurava com um rendimento per capita domiciliar menor que a metade da média nacional, os outros três estados que compõem o Matopiba também apresentavam rendimentos menores que a média nacional, mas em situação um pouco acima do anterior. Esse quadro não se alterou entre 2012 e 2019, compreendidos na série da PNAD, mas mostra a grave situação da renda domiciliar no Brasil, praticamente congelada desde o início da década anterior.

Vale acrescentar que a análise dos dados da renda mediana no domicílio mostra uma situação de pobreza ainda maior, dada a concentração de ingressos nesses estados. Conforme se apresenta no gráfico 13, as diferenças chegam a 80% no caso da Bahia, mas na maior parte dos estados está em linha (acima como Tocantins e Piauí e abaixo como Maranhão) com a média brasileira. Destaque-se que a partir de 2016 crescem as diferenças em todos os estados e no Brasil demonstrando o aumento da concentração de renda e a diferenciação nos ingressos de pobres e ricos.

**Gráfico 13.** Diferenças de rendimento médio em relação ao mediano no Brasil e estados selecionados (%)



Fonte: PNAD – IBGE

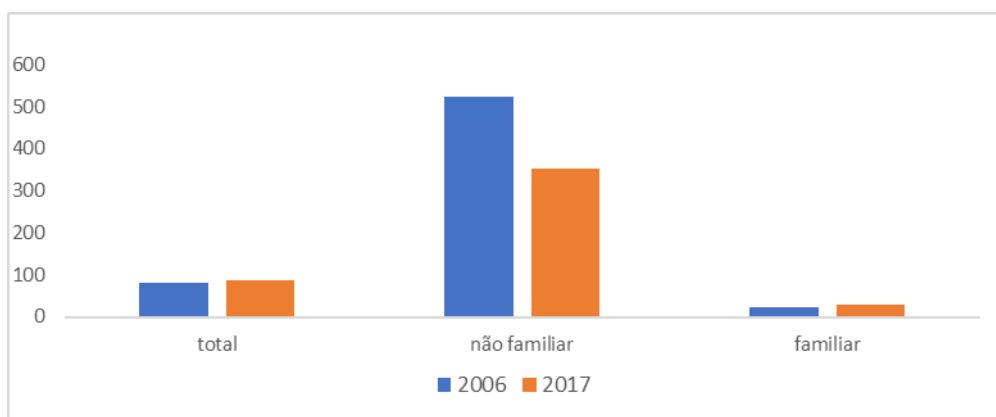
### 3. Segurança Alimentar no Matopiba

A área denominada Matopiba abrange um conjunto de 337 municípios em quatro estados da federação. Dada a dificuldade de delimitação pela ausência de microdados municipais ou mesmo dificuldade de acesso à base do IBGE tomou-se algumas informações das mesorregiões geográfica. Segundo o Censo Agropecuário do IBGE, nessa região haveria 450,6 mil estabelecimentos agropecuários sendo 82% da agricultura familiar. A área ocupada por esses estabelecimentos atingiria 39,5 milhões de hectares com 26% mantidos sob regime de agricultura familiar.

Com isso, a estrutura fundiária das 10 microregiões homogêneas do Matopiba é ligeiramente mais concentrada que a observada para a média Brasileira. O Censo Agropecuário do IBGE de 2017 destaca que os estabelecimentos da agricultura familiar têm 21 hectares contra 234,4 hectares na agricultura não familiar (considerando-se apenas os estabelecimentos que têm área). No Matopiba a média para os familiares é de 21,4 hectares e para os não familiares chega a 353,3 hectares. Como se observa no gráfico 14, na comparação com o censo anterior, a área média dos estabelecimentos não

familiares caiu de forma expressiva, enquanto no caso dos familiares não houve mudança significativa em uma década. É possível constatar que a queda na área média dos não familiares se deve ao aumento do número de estabelecimentos na região. Para uma área total dos estabelecimentos praticamente sem alterações entre os censos (41,8 milhões de hectares para 39,5 milhões de hectares entre 2008 e 2017), tivemos um aumento dos estabelecimentos com área de 58,2 mil para 82,5 mil nesse mesmo período, ou seja, mais de 58% de aumento.

**Gráfico 14.** Área média dos estabelecimentos no Matopiba (hectares)



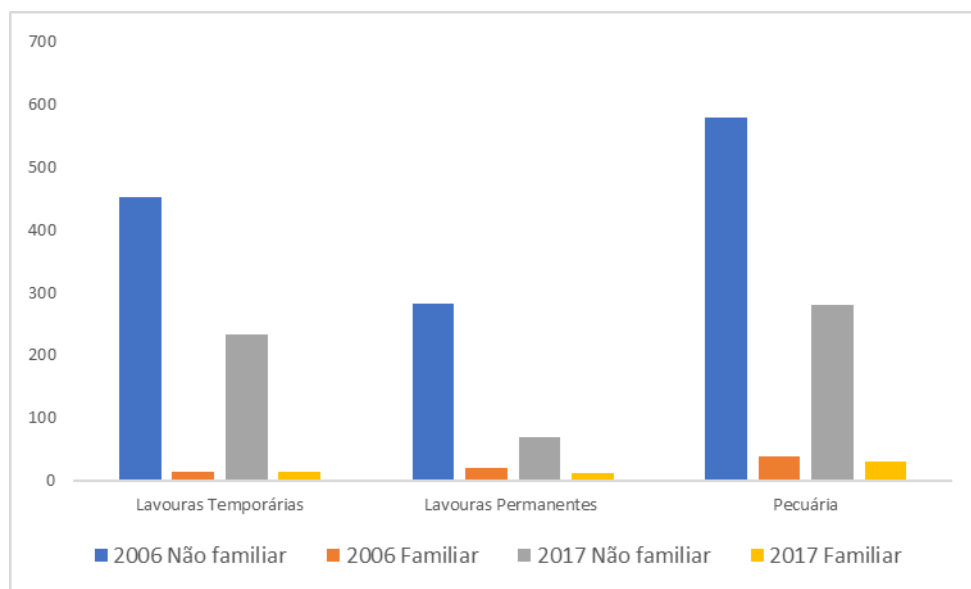
Fonte: IBGE- Censo Agropecuário 2017

Entretanto, o que chama a atenção na comparação da agricultura familiar com a empresarial é a magnitude da diferença entre as áreas médias nas diferentes atividades. Na lavoura temporária, principalmente soja e milho a área média dos estabelecimentos familiares era de 13 hectares contra 234 hectares da agricultura não familiar. Na pecuária a comparação é 29 hectares contra 279 hectares nos dois censos.

No gráfico 15 fica claro que houve uma redução na área média dos estabelecimentos não familiares para lavouras temporárias, permanentes e pecuária. Sabemos que houve um aumento significativo no número de estabelecimentos sem variação da área, o que levanta a hipótese de divisão de fazenda por meio da entrada de novos empresários na área ou a divisão das propriedades por conta de sucessão ou mesmo para contornar problemas fiscais. Entretanto, no caso das lavouras permanentes a área dos não familiares se reduziu de 529 mil hectares para 373 mil hectares enquanto o número de estabelecimentos cresceu. Essa área das lavouras permanentes foi redirecionada para

lavouras temporárias com aumento de 7,4 milhões para 10 milhões de hectares, enquanto a área de pecuária se manteve praticamente a mesma, com um aumento de 43% no número de estabelecimentos. Portanto, a queda no tamanho do estabelecimento está ligada também a uma reestruturação interna das propriedades com redução da produção de café, frutas (caju, laranja e banana) e outras culturas permanentes e troca da soja, milho e algodão.

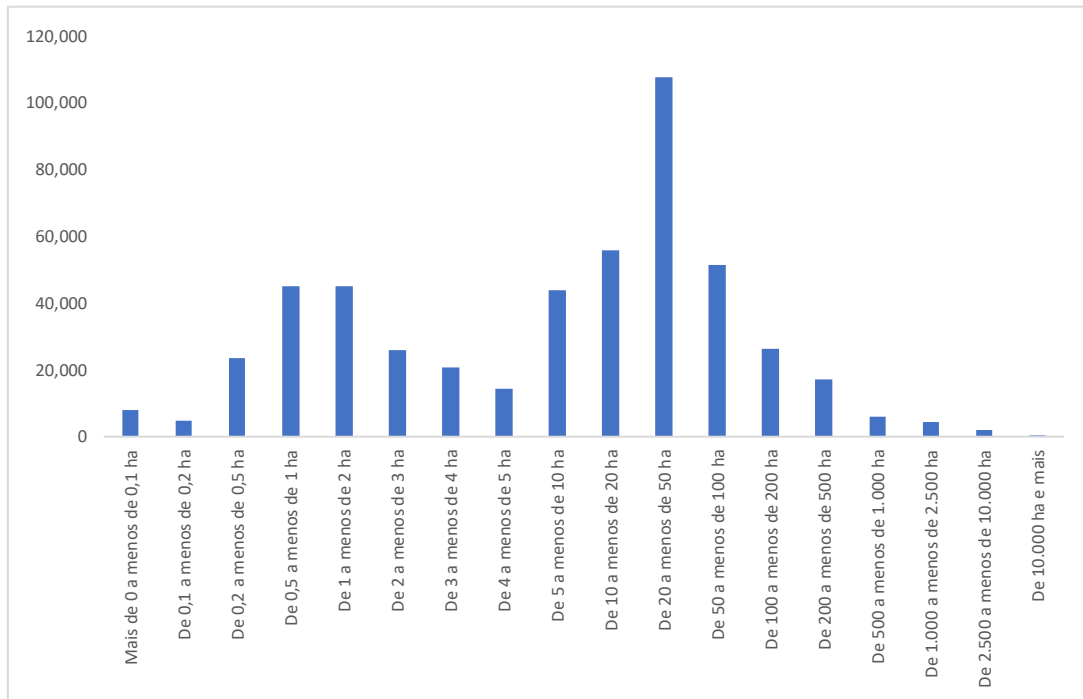
**Gráfico 15.** Área média dos estabelecimentos segundo atividade no Matopiba



Fonte: IBGE- Censo Agropecuário 2017

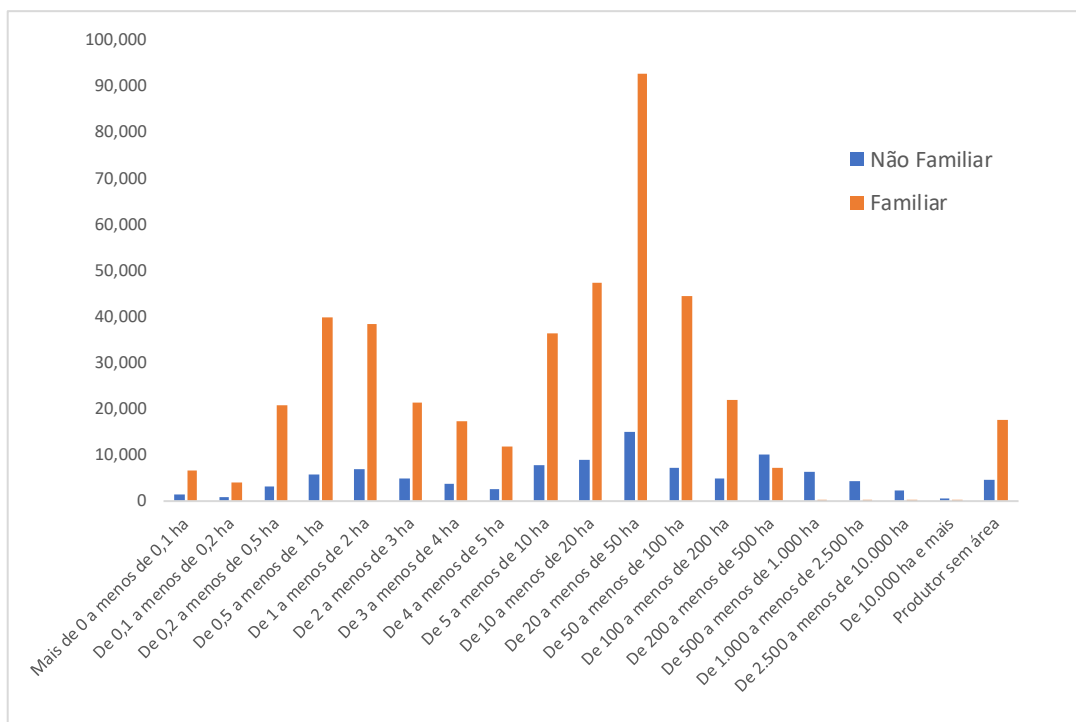
Embora tenha se reduzido o tamanho médio das explorações, os dados mostram uma grande concentração no estrato de área de 20-50 hectares. Aproximadamente  $\frac{1}{4}$  dos estabelecimentos da região estaria nessa classe ao mesmo tempo que se observa 6.283 estabelecimentos com áreas acima de mil hectares (gráfico 16). Na divisão entre agricultura familiar e não familiar fica evidente que as propriedades familiares, muitas vezes, não passam de minifúndios. Como se observa no gráfico 17, um total de 120 mil estabelecimentos de agricultura familiar não possui área maior que 2 hectares e estes representam quase metade de todos os estabelecimentos familiares das 10 mesoregiões que compõem Matopiba.

**Gráfico 16.** Número de estabelecimentos segundo tamanho no Matopiba, em 2017



Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 2017

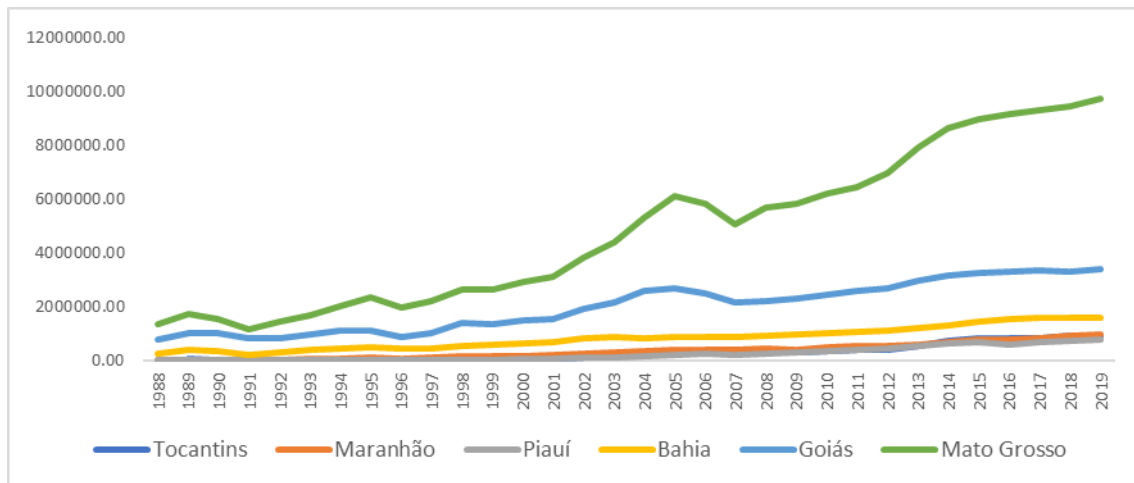
**Gráfico 17.** Número de estabelecimentos familiares e não familiares segundo tamanho no Matopiba, em 2017



Fonte: IBGE – Censo Agropecuário 2017

O crescimento da área plantada com soja na região é extraordinário, mas segue uma tendência observada no Brasil como um todo. O gráfico 18 apresenta a área de soja nos quatro estados do Matopiba, além de Goiás e Mato Grosso na produção. Esses estados foram incluídos com o objetivo de mostrar que a sua taxa de crescimento desde o final dos anos 1980 até 2019 foi maior que a observada no Matopiba. Em 2019 o Brasil alcança a marca de 35 milhões de hectares plantados com soja e a área plantada nos quatro estados do Matopiba atinge 4,2 milhões de hectares. Como se observa no gráfico abaixo, a taxa de inclinação da curva de Mato Grosso e de Goiás é maior que a dos demais estados. Até meados da década de 1990, apenas a Bahia tinha uma área significativa com soja em comparação com os demais estados da região.

**Gráfico 18.** Área plantada de soja nos estados selecionados (hectares)



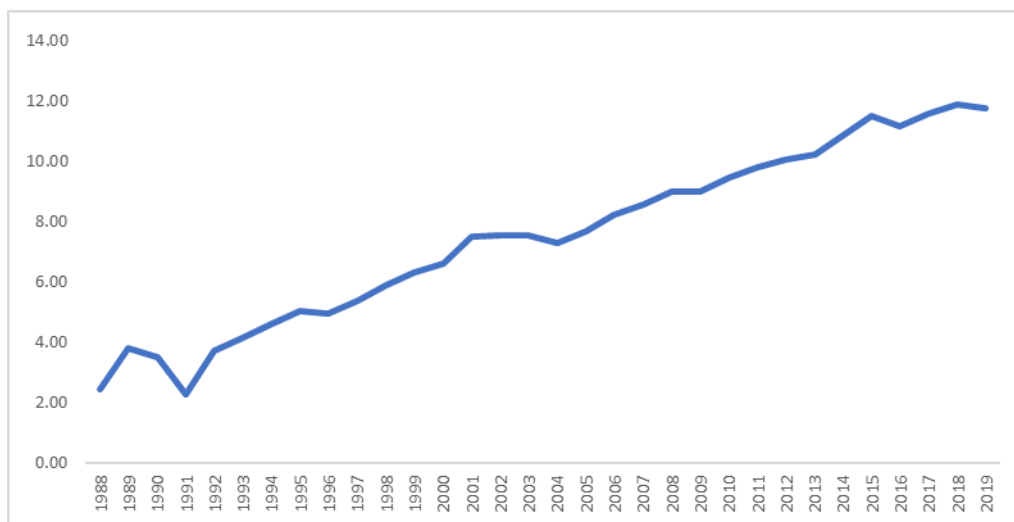
Fonte: IBGE – Pesquisa Agrícola Municipal

Por último, apresentamos o gráfico 19 que demonstra que a área dos quatro estados vem crescendo em proporção em relação ao total do Brasil, longe de alcançar o Mato Grosso – principal estado produtor. Porém, observa-se que em poucos anos Matopiba alcançou o patamar de 12% da produção nacional, patamar esse que deve aumentar com a conclusão dos ramais ferroviários para escoamento no Porto de Ilhéus ou Salvador (BA) e a saída pelo Norte – via Porto de Itaqui (MA). Atualmente esse porto é o quinto em movimentação de soja no Brasil, tendo crescido 183% entre 2014-2020 contribuindo com 10% da soja exportada pelo Brasil<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> AGUIAR, Diana. Dossiê Crítico da Logística da Soja: Em defesa de alternativas à cadeia monocultural. Rio de Janeiro: FASE, 2021



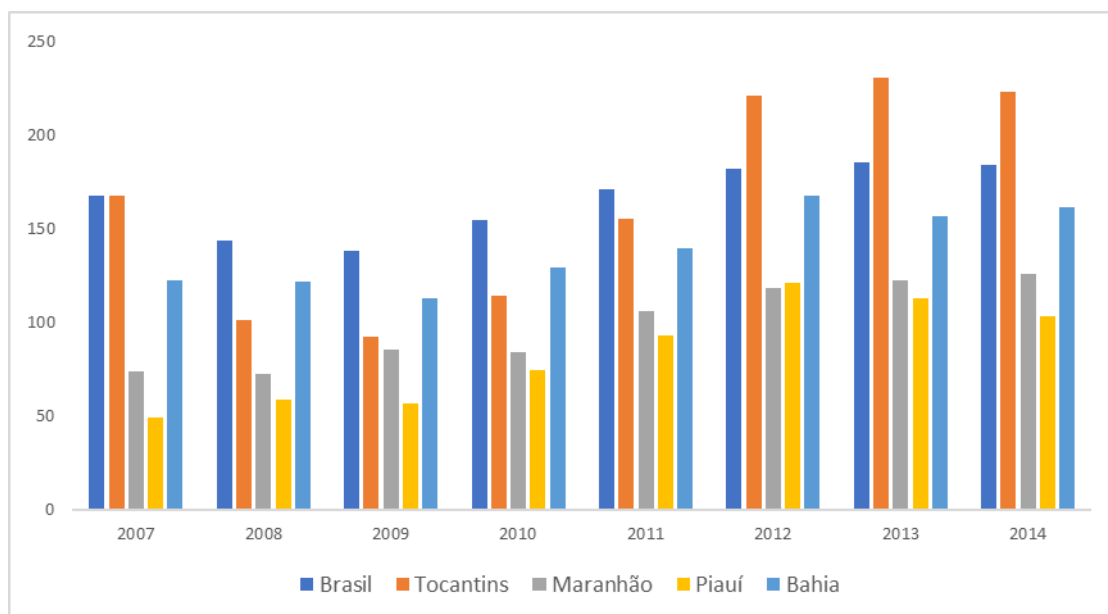
**Gráfico 19.** Participação do Matopiba na área plantada de soja no Brasil (%)



Fonte: IBGE – Pesquisa Agrícola Municipal

Esse aumento na ocupação da região vem sendo feito através de uma lavoura e uma pecuária em pastagens plantadas com a intensificação do uso de insumos. Os dados coletados pelo IBGE junto às indústrias e compilados no Anuário Estatístico do Setor de Fertilizantes e na PAM – Pesquisa Agrícola Municipal do IBGE (com dados até 2014) – mostram um uso crescente de fertilizantes e na comercialização de agrotóxicos nos quatro estados do Matopiba. A partir de 2011 há uma explosão no uso de fertilizantes nos estados do Matopiba e as médias se aproximam das nacionais, para depois superá-las no caso do Tocantins, em 2012 e anos adiante. O último dado coletado foi de 2014, o que prejudica uma análise mais abrangente – visto que a produção da região cresceu de forma acelerada nos últimos cinco anos (gráfico 20).

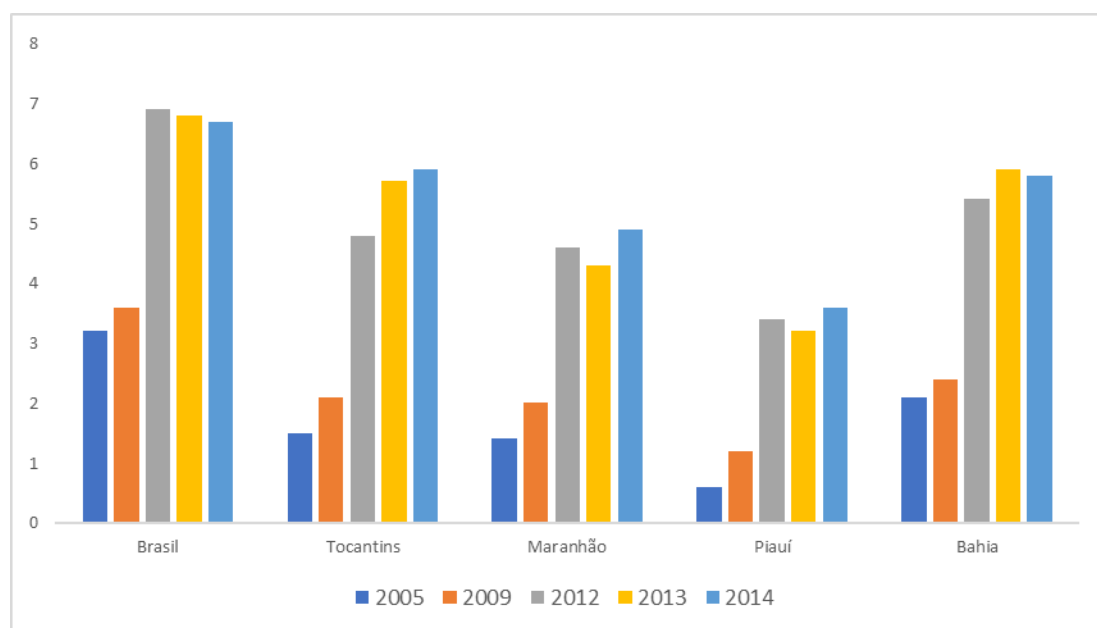
**Gráfico 20.** Utilização de fertilizantes por unidade de área no Brasil e estados: (Kg/ha)



Fonte: Anuário estatístico do setor de fertilizantes 2011

Em termos de uso de agrotóxicos todos os quatro estados se aproximam da média nacional em 2013 e 2014 com destaque maior para a Bahia e Tocantins. Observa-se pelo gráfico 21 que o consumo de agrotóxicos mais do que duplicou entre 2005 e 2014 em estados como Tocantins, Piauí e Maranhão.

**Gráfico 21.** Comercialização agrotóxicos por área plantada no Brasil e estados (Kg/ha)



Fonte: PAM – IBGE

#### **4. Conclusões e hipóteses para a continuidade da pesquisa**

Este working paper procurou reunir algumas evidências mostrando a deterioração da situação de segurança alimentar e nutricional no Brasil e na região do Matopiba. Foram levantados os principais indicadores disponíveis em busca de um paralelo entre a evolução brasileira e o que se observou nos quatro estados ou mesmo na região analisada. Para o caso brasileiro é evidente a inversão na trajetória de redução de vulnerabilidade alimentar que vai até 2014 ou 2015 e volta a subir a partir de então. Dados independentes levantados em 2020 para o Brasil e regiões mostram um quadro preocupante com o crescimento da Insegurança Alimentar como resultado e retroalimentando a queda de renda e emprego. Com o agravante da pandemia provocada pela COVID 19 e com o desmonte da rede de proteção social que era proporcionada pelas políticas públicas essas estatísticas estariam até mesmo subestimadas.

A região do Cerrado e mais especificamente o Matopiba apresentam indicadores de vulnerabilidade ainda mais profundos. As informações sobre elementos objetivos do quadro de insegurança alimentar como a desnutrição infantil, subalimentação e obesidade retratam uma realidade de 2017-18 a partir dos indicadores levantados pela POF – Pesquisa de Orçamentos Familiares do IBGE. Assim como no quadro brasileiro, essa realidade da região deve ter se alterado para pior. De modo geral, a situação de vulnerabilidade dos quatro estados pesquisados, ou mesmo das 10 mesoregiões do IBGE que abrangeriam boa parte dos 337 municípios do Matopiba, têm se apresentado pior que para o Brasil como um todo. Vale dizer que não temos informações atualizadas sobre a infraestrutura social, perfil da população e mesmo renda pois esses dados são levantados pelo Censo Demográfico, cuja última edição foi feita em 2010. Os tradicionais IDH-M – Índices de Desenvolvimento Humano – para os municípios, utilizados na academia e nos organismos de planejamento estão terrivelmente desatualizados, o que pode levar a algumas distorções nos estudos e propostas de políticas.

Por outro lado, estatísticas demonstram que o consumidor da Região Norte e Nordeste se alimenta pior que a média nacional em termos de quantidades e que a dieta está cada vez menos diversificada – apesar da diversidade de hábitos de alimentação em termos regionais. As estatísticas demonstram também uma redução na diversidade da produção regional com o avanço da monocultura da soja e áreas de pecuária. O padrão fundiário

do Matopiba reflete a enorme concentração na propriedade da terra, muito embora na comparação entre os Censo Agropecuário 2017 e 2006 tenha se observado um aumento no número de estabelecimentos. É evidente que o consumidor urbano da região está se abastecendo por via dos circuitos nacionais e pela rede de CEASAs – embora não exista nenhuma Central de Abastecimento relevante na região, mas esse alimento deve estar percorrendo distâncias cada vez maiores dado o avanço da monocultura.

Com a ausência de informações diretas atualizadas sobre a situação de segurança alimentar, e também com a impossibilidade de realização de visitas de campo, deve-se levar em conta para pesquisas futuras:

- a) A construção de um indicador multidimensional simplificado com informações de bases secundárias dos municípios do Matopiba. Esse indicador deverá se basear em dados de três universos que interagem com a segurança alimentar: saúde, emprego e produção agropecuária. Para tanto é possível obter informações de fontes oficiais nacionais, estaduais e municipais sobre doenças, internações, atendimentos, infraestrutura hospitalar etc (área de saúde), alimentação escolar e compras para a alimentação escolar (área de educação), cadastros da assistência social, empregos e salários (trabalho e assistência social) e produção agropecuária, vendas agrícolas, crédito rural etc (agricultura e Banco Central).
- b) Entrevistas semiestruturadas à distância com dirigentes de associações e sindicatos empresariais e de trabalhadores, movimentos sociais locais e gestores públicos locais. Esse contato direto deve permitir uma melhor percepção em termos qualitativos sobre as condições de expansão da economia local a dinâmica das cidades e aglomerados urbanos e as estratégias empresariais e governamentais que estão sendo apresentadas.

### **Referência Bibliográfica**

ANANDA – Associação Nacional para a Difusão de Adubos. 2015. Anuário estatístico do setor de fertilizantes 2014. São Paulo: ANANDA

Belik, Walter. Estudo sobre a Cadeia de Alimentos, São Paulo; Imaflora / Ibirapitanga / ICS, outubro de 2020. Disponível em <https://www.ibirapitanga.org.br/acervo/documentos/>

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2019. Censo agropecuário: resultados definitivos 2017. Rio de Janeiro: IBGE

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2012. Censo agropecuário: 2006: Brasil, grandes regiões e unidades da federação: segunda apuração. Rio de Janeiro: IBGE

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2021. PPM – Produção da pecuária municipal: culturas temporárias e permanentes. Rio de Janeiro: IBGE

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2021. PAM – Produção agrícola municipal. Rio de Janeiro: IBGE

BRASIL - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2021. Pesquisa nacional de saúde: 2019: acidentes, violências, doenças transmissíveis, atividade sexual, características do trabalho e apoio social: Brasil / IBGE, Coordenação de Trabalho e Rendimento, [Ministério da Saúde]. Rio de Janeiro: IBGE

BRASIL – CAISAN - Câmara Interministerial de Segurança Alimentar e Nutricional. 2018. Mapeamento da Insegurança Alimentar e Nutricional a partir da análise do Cadastro Único e do Sisvan (Sistema de Vigilância Alimentar Nutricional), Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário (MDSA). Brasília, Novembro de 2018.

Cafiero, C., Melgar-Quinonez, H.R., Ballard, T.J., Kepple, A.W. 2014. Validity and reliability of food security measures. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1331, 230-248.

Castro J. Geografia da fome (o dilema brasileiro: pão ou aço). 10ª Ed. Rio de Janeiro: Antares Achiamé; 1980.

Galindo, Eryka; Marco Antonio Teixeira, Melissa De Araújo, Renata Motta, Milene Pessoa, Larissa Mendes e Lúcio Rennó. 2021. “Efeitos da pandemia na alimentação e na situação da segurança alimentar no Brasil.” Food for Justice Working Paper Series, no. 4. Berlin: Food for Justice: Power, Politics, and Food Inequalities in a Bioeconomy.

Segall-Corrêa, Ana Maria & Leticia Marin-Leon. 2009. “A segurança alimentar no Brasil: proposição e usos da Escala Brasileira de Medida da Insegurança Alimentar (EBIA) de 2003 a 2009.” *Segurança Alimentar e Nutricional* 16 (2): 1-19

Rede PENSSAN – Rede Brasileira de Pesquisa em Soberania e Segurança Alimentar e Nutricional. 2021. Insegurança Alimentar e COVID 19 no Brasil. VIGISAN - Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da Covid-19 no Brasil. Rede PENSSAN, 2021. <http://olheparaafome.com.br>

**Consulta à Bases de Dados:**

FAOSTAT - Food and Agricultural Organization of the United Nations  
<http://www.fao.org/faostat/en/#ho>

FMI - Fundo Monetário Internacional <https://www.imf.org/en/Home>

World Development Indicators (Banco Mundial) <https://data.worldbank.org/>

BRASIL - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Queimadas: monitoramento de focos. [www.dpi.inpe.br](http://www.dpi.inpe.br)



Visite nosso site em <https://cebrapsustentabilidade.org>