











Respostas Rápidas para o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

Indicadores de produção da agricultura familiar e comparação com a produção empresarial/patronal

2025







### FICHA TÉCNICA

#### PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

#### **PRESIDENTE**

Luiz Inácio Lula da Silva

#### VICE-PRESIDÊNCIA

Geraldo Alckmin

#### MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRICULTURA FAMILIAR

#### MINISTRO

Luiz Paulo Teixeira Ferreira

## SECRETÁRIA EXECUTIVA DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO E AGRICULTURA FAMILIAR

Fernanda Machiaveli Morão de Oliveira

## DIRETOR DE AVALIAÇÃO, MONITORAMENTO, ESTUDOS E INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS (DAMEI)

Ernesto Pereira Galindo

#### **EQUIPE DAMEI**

Agmerson Bruno Brito da Silva; Bernardo de Araújo Moraes Trovão; Camila Alves Rodrigues; Fábio Ribeiro de Souza; Fernanda da Silva Araújo; Iorrana Lisboa Camboim; Letícia Koeppel Mendonça; Lucinete do Nascimento Sousa; Marcelo Cabreira Bastos; Maurício Polidoro; Rafael Rosa Cedro

#### **INSTITUTO VEREDAS**

#### **DIRETORA EXECUTIVA**

Ingrid Abdala

#### **EQUIPE VEREDAS**

Bethânia Suano; Danilo Castro; Gabriela Benatti; Ingrid Gomes Abdala; Marcel Henrique de Carvalho

#### **PUBLICAÇÃO**

#### COORDENAÇÃO DO PROJETO

Iorrana Lisboa Camboim (DAMEI/SE/MDA)

#### **AUTORIA**

Gabriela Solidario de Souza Benatti (VEREDAS) Leonardo Figueiredo (VEREDAS)

#### **SUPERVISÃO**

Laura dos Santos Boeira (VEREDAS)

#### **REVISÃO E NORMATIZAÇÃO**

Danilo Castro (VEREDAS)

#### PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO

Gustavo Lins

#### **Demandante**

Departamento de Avaliação, Monitoramento, Estudos e Informações Estratégicas (DAMEI) do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA).

#### Período de investigação

1 dia, em março de 2025

#### Metodologia aplicada

Revisão exploratória rápida: documentos técnicos de organizações do terceiro setor e artigos científicos.

#### Citação sugerida

BENATTI, G.S.S.; BOEIRA, L.S. FIGUEIREDO, L. Respostas Rápidas para o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar: Indicadores de produção da agricultura familiar e comparação com a produção empresarial/patronal, 2025.

#### **Fotos**

Banco de Imagens MDA

#### **Creative Commons**

Permitida a reprodução sem fins lucrativos, parcial ou total, por qualquer meio, se citados a fonte e o site no qual pode ser encontrado o original: www.veredas.org e www.gov.br/mda

Número do ISBN: 978-65-89059-34-9

Título: Respostas Rápidas¹ para o Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar: Indicadores de produção da agricultura familiar e comparação com a produção empresarial/patronal, 2025

Formato: Livro Digital Veiculação: Digital

l **Resposta Rápida (RR)** é uma estratégia metodológica do campo das Políticas Informadas por Evidências (PIE) para encontrar caminhos e soluções com celeridade a um problema ou desafio social apresentado pela gestão pública, academia ou sociedade civil.



# □ Apresentação

sta publicação integra uma coleção de 15 Respostas Rápidas elaboradas pelo Instituto Veredas para apoiar o Departamento de Avaliação, Monitoramento, Estudos e Informações Estratégicas do Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (Damei/MDA). O objetivo central desta iniciativa é contribuir para a implementação de uma Unidade de Evidências no ministério, que deve proporcionar o aprimoramento da gestão pública, fortalecendo a formulação e implementação de políticas voltadas ao desenvolvimento agrário e à agricultura familiar.

A carta acordo que sustenta este trabalho visa a organização e disseminação de dados científicos relevantes e a ampliação da capacidade de servidoras(es) e gestoras(es) para lidar com as diferentes etapas do ciclo de políticas públicas. O conjunto de Respostas Rápidas desta coleção sintetiza em prazos curtos – de 1, 3 ou 10 dias – informações técnico-científicas relevantes para responder a desafios apresentados ao longo dos anos de 2024 e 2025.

As evidências encontradas cobrem temas estratégicos definidos em oficinas com as secretarias do MDA, além de outros selecionados pelo próprio Damei/MDA. Cada tema e pergunta foram validados previamente, garantindo a relevância e a aderência às prioridades institucionais. Essa metodologia, própria do campo das Políticas Informadas por Evidências (PIE), busca oferecer soluções ágeis e fundamentadas, combinando rigor científico com a necessidade de respostas ágeis para a gestão.

A entrega para o MDA contempla, ainda, um mapeamento estratégico de agentes-chave internos e externos ao ministério. Por meio de oficinas virtuais, foram identificados índices de interesse e influência desses agentes, de modo a favorecer a integração e o engajamento dos principais usuários da futura Unidade de Evidências. Essa etapa foi essencial para assegurar que os produtos gerados dialoguem com a realidade das secretarias e ampliem o impacto institucional das ações desenvolvidas.

Com este trabalho, o MDA avança na construção de uma gestão mais inovadora, participativa e informada por evidências.

Desejamos uma boa leitura!



#### **Perguntas**

- 1. Quais índices/ indicadores existentes efetivamente demonstram a perda ou aumento de produção dos AFs, considerando a diversidade dos principais produtos produzidos pela AF?
- 2. Como tem se dado a comparação da produção AF com a produção empresarial/patronal?

#### Sumário dos achados

Foram selecionados 15 estudos para esta Revisão Rápida, focados em indicadores de produção da agricultura familiar, nos resultados de produção da agricultura familiar e na comparação com a produção não familiar. Foi identificada uma série de indicadores sobre produção e perdas. Em relação à comparação com a produção empresarial/patronal, contudo, a literatura evidenciou complexidade, pois a agricultura familiar tem grande diversidade de produtos e processos produtivos interligados. Os parágrafos a seguir buscam responder às perguntas a partir de uma síntese dos conteúdos dos estudos selecionados.

A mensuração da perda ou do aumento da produção da agricultura familiar requer uma abordagem ampla, considerando indicadores quantitativos e qualitativos. Entre os principais indicadores quantitativos, destaca-se a extensão das áreas cultivadas, que permite identificar a expansão ou redução das terras destinadas à produção ao longo do tempo. A diminuição dessas áreas pode indicar uma menor capacidade produtiva devido a questões como degradação ambiental, falta de investimento ou mudanças no perfil econômico dos agricultores (Bruno, 2016). Entre os indicadores qualitativos, a segurança alimentar e a estabilidade da renda familiar são indicadores que refletem a capacidade da produção em suprir tanto o consumo doméstico quanto as necessidades econômicas dos agricultores. A estabilidade da renda e a redução da insegurança alimentar indicam a sustentabilidade da produção ao longo do tempo (Silva, Soares, 2023). A literatura selecionada aponta para o fato de que há carência de indicadores técnicos, econômicos e financeiros na agricultura familiar, o que dificulta a mensuração da produção e da performance (Queiroz et al., 2022). Na tabela abaixo estão organizados os indicadores presentes na literatura selecionada.



Indicador	Descrição
Extensão das áreas cultivadas	Mede o tamanho absoluto da área plantada com lavouras em determinado período, geralmente medido em hectares. Um dos indicadores mais comuns para analisar a produção.
Tipo de lavoura	Classifica as culturas agrícolas em lavouras permanentes e lavouras temporárias, caracterizando os principais cultivos.
Proporção da Área Destinada a Culturas Agrícolas	Mede a fração da área total de um estabelecimento agropecuário que é efetivamente utilizada para o cultivo de lavouras, sejam elas permanentes ou temporárias.
Participação de Culturas no Total da Produção	Mede a representatividade de uma determinada cultura agrícola em relação ao volume total produzido.
Diversificação nos territórios	Mede a proporção de terras utilizadas para culturas alimentares como arroz, feijão, café, tomate, banana e citrus em relação àquelas dedicadas às commodities (soja, milho, algodão, cana-de-açúcar).
Volume produzido	Mede a quantidade total de um determinado produto agropecuário gerado em um período específico, geralmente expresso em toneladas, sacas, litros ou unidades físicas. O volume produzido ao longo dos anos pode ser um indicador eficaz para mensurar perdas na produção.
Valor Bruto da produção	Calcula o valor total gerado pela produção em determinado período, geralmente em um ano. É calculado a partir da multiplicação da quantidade produzida de cada cultura ou atividade agropecuária pelo preço médio recebido pelo produtor.
Participação percentual no valor da pro- dução	Mede a representatividade de uma determinada cultura, atividade agropecuária ou segmento dentro do VBP.
Renda Total (RT)	Calculada a partir do VBP, somando receitas agropecuárias indiretas e o valor da produção da indústria rural e subtraindo o valor total das despesas.
Receita Agropecuária Indireta	Calcula receitas indiretas. Inclui venda de esterco, serviços prestados a terceiros, venda de máquinas, veículos e implementos, entre outros.
Valor da Produção da Indústria Rural (VPIR)	Mede o valor total gerado por atividades industriais realizadas dentro do setor agropecuário. Esse indicador abrange a transformação e o beneficiamento de produtos primários dentro dos estabelecimentos rurais, agregando valor à produção agrícola e pecuária.
Produtividade Total dos Fatores (PTF)	Mede a eficiência com que todos os insumos produtivos – como terra, capital, trabalho e tecnologia – são utilizados para gerar produção agropecuária.
Produtividade por hectare	Mede a quantidade de produção obtida em uma unidade de área cultivada. Embora menos preciso para a agricultura familiar devido à diversificação de culturas, a produtividade por hectare ainda é um indicador importante para avaliar a evolução produtiva.
Crescimento do Produto Agropecuário	Mede a evolução da produção gerada por estabelecimentos familiares ao longo do tempo, considerando o volume físico da produção, o valor econômico agregado e a eficiência produtiva.
Eficiência produtiva	Mede a capacidade de um sistema agropecuário em produzir o máximo possível utilizando a menor quantidade de insumos e recursos disponíveis. Avalia o equilíbrio entre produção, uso de recursos e custos.
Capacidade de inovação e adaptação	Calcula a habilidade dos produtores em desenvolver, adotar e integrar novas tecnologias, práticas e estratégias para melhorar a produtividade. Inclui dados sobre acesso a tecnologias e conhecimento, infraestrutura, entre outros.

Indicador	Descrição
Capacidade de investimento	Calcula a habilidade dos produtores em alocar recursos financeiros em melhorias produtivas, tecnológicas e estruturais. Inclui dados sobre disponibilidade de capital próprio, acesso a crédito e financiamento, índice de endividamento, entre outros.
Segurança na Propriedade	Calcula a habilidade dos produtores de proteger sua produção, ren- da e patrimônio. Considera fatores como acesso a seguro agrícola, estabilidade da renda e resiliência frente a choques ambientais e de mercado.
Orientação técnica	Calcula o percentual de agricultores familiares que receberam assis- tência técnica em determinado período. A falta de assistência pode impactar negativamente a produtividade da agricultura familiar.
Rendimento por cultura	Mede a produção de culturas específicas como milho, feijão, mandioca e hortaliças. Permite comparar safras e identificar padrões de produtividade ao longo do tempo.
Uso de insumos e mecanização	Mede a quantidade e qualidade dos insumos agrícolas empregados, bem como o grau de mecanização da produção. A maior adoção de insumos como fertilizantes, defensivos naturais e equipamentos pode indicar ganhos de produtividade.
Comercialização e preços obtidos	Mede a existência de feiras, hortas, pesqueiros, laticínios e outros pontos de venda direta da produção agrícola familiar. Pode incluir dados sobre a dependência de alimentos de outras regiões. Pode incluir também dados de acesso a políticas de compras públicas, uma vez que garantem estabilidade para a produção. A análise dos preços obtidos pelos produtos no mercado e a quantidade de produtos vendidos ajudam a medir a estabilidade da produção.
Segurança alimentar e estabilidade na renda familiar	Calcula a capacidade das famílias de produzir e acessar alimentos de qualidade, ao mesmo tempo em que garantem um sustento econômico estável e sustentável ao longo do tempo.

Fonte: Elaboração própria

Há forte concentração da produção agropecuária na agricultura patronal, refletindo um cenário de desigualdade na distribuição da produção. Em 2017, apenas 9% dos estabelecimentos mais ricos foram responsáveis por 85% do Valor Bruto da Produção (VBP), enquanto 69% dos estabelecimentos mais pobres, predominantemente da agricultura familiar, contribuíram com apenas 4% do VBP. Apesar de os estabelecimentos com menos de 100 hectares representarem cerca de 90% do total há décadas, a produção tem se tornado progressivamente mais concentrada nas grandes propriedades, intensificando a desigualdade no setor agropecuário (Vieira Filho, 2021). Para mencionar apenas alguns exemplos, a agricultura familiar caracteriza-se pela diversificação das culturas e pela adoção de práticas agroecológicas em muitos casos, enquanto a produção empresarial tende a ser mais especializada, de larga escala e voltada a monoculturas como soja, milho e cana-de-açúcar. Desse modo, tendo em vista a existência de outras especificidades e diferenças estruturais nas características, a comparação entre a produção da agricultura familiar e da agricultura empresarial é um desafio metodológico e conceitual, pois envolve realidades produtivas profundamente distintas. Essa comparação, caso não realizada com cautela e ressalvas, pode levar a análises injustas. Portanto, mais do que

comparar os dois modelos com as mesmas métricas, é necessário reconhecer suas especificidades e complementaridades, incluindo indicadores qualitativos para a agricultura familiar.

Os estudos selecionados se basearam em grande medida nos dados oficiais presentes nos Censos Agropecuários do IBGE para realizar análises sobre a produção da agricultura familiar ao longo do tempo. Segundo os dados, a participação da agricultura familiar na produção agropecuária caiu 10,2% entre 2006 e 2017 (Valadares, 2022a). Analisando uma cesta de 65 produtos agrícolas para avaliar a participação da agricultura familiar, identifica-se que sua contribuição em 2017 foi de 5,7% do total produzido. Entretanto, ao excluir culturas industriais como soja, milho, trigo e cana-de-açúcar, esse percentual subiu para 30%. Isso mostra que a comparação por tipo de produto é um fator essencial na análise da produção da agricultura familiar (Rosa Neto, Silva, Araújo, 2018).

O uso da terra e as principais culturas permanentes nos estabelecimentos familiares sofreram transformações importantes entre 2006 e 2017, indicando mudanças no perfil produtivo. A área destinada à lavoura reduziu-se consideravelmente, de 17,6 milhões de hectares em 2006 para 12,5 milhões de hectares em 2017, enquanto a área dedicada às pastagens aumentou de 36,2 milhões para 39 milhões de hectares. Esse fenômeno indica uma transição da agricultura familiar para um perfil produtivo mais voltado à pecuária, possivelmente como resposta à maior previsibilidade de retorno econômico e menor necessidade de mão de obra intensiva, em comparação ao cultivo de lavouras. Em relação às culturas permanentes típicas, em 2006 o café (arábica e canéfora) representava 45% de toda a área colhida nessas culturas, seguido pelo cacau (10%), banana (9%) e laranja (7%). Já em 2017, a participação do café reduziu-se para 36%, enquanto o cacau aumentou para 13%, a banana manteve-se em 10% e o açaí entrou na lista com 8%. Embora algumas culturas tradicionais tenham perdido espaço, a agricultura familiar demonstrou crescimento expressivo na produção de culturas regionais, especialmente no Norte (Rosa Neto, Silva, Araújo, 2018; Valadares, 2022a).

Os dados apontam para o avanço de culturas voltadas ao mercado de commodities. A retração da produção agrícola familiar de alguns gêneros alimentícios de lavouras temporárias e permanentes acarretou redução da oferta de produtos como mandioca, feijão, café e banana. Outros, como arroz e milho, tiveram sua oferta aumentada em virtude do aumento da produção não familiar, em contraponto à queda da produção em estabelecimentos agrícolas familiares, um possível reflexo, no caso desses dois produtos específicos, do processo de commoditização. Uma vez que o produto se torna commodity, o aumento na sua produção, sobretudo em estabelecimentos patronais, pode estar relacionado à oportunidade econômica criada pelo aumento dos preços internacionais, que torna a opção pela exportação mais atraente que a venda para o mercado interno (Valadares, 2022a). Ainda que a

agricultura familiar tenha sofrido perdas em sua participação na produção nacional, sua contribuição para a segurança alimentar no país é expressiva e existem diferenças regionais marcantes. Na Amazônia Legal, por exemplo, a participação da agricultura familiar nas receitas de vendas varia entre 14,6% (Tocantins) e 59% (Amazonas), sendo maior nos estados em que a economia local está ancorada na agricultura familiar (Valadares 2022b). Nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, há um claro viés de especialização produtiva, com grande concentração de produção em commodities (Alves et al., 2022).

Embora a agricultura familiar tenha um papel essencial na produção de alimentos e na segurança alimentar e nutricional, a análise do consumo interno revela que grande parte dos alimentos consumidos no Brasil ainda vem da produção empresarial. Análise de Hoffman (2014) indicou que, em termos de valor, a agricultura familiar representava menos de 25% do total das despesas das famílias brasileiras com alimentos, evidenciando uma dependência expressiva da produção empresarial. Mesmo em produtos em que a agricultura familiar tem uma participação majoritária na produção, como a mandioca, é importante considerar que essa porcentagem refere-se à lavoura como um todo, e não necessariamente ao consumo direto pela população. Esses dados ressaltam a importância de fortalecer políticas públicas e estratégias de valorização da produção familiar e de sistemas alimentares justos e territorializados, promovendo maior acesso aos mercados e incentivando práticas sustentáveis que garantam a diversificação da alimentação no país e o acesso a alimentos de qualidade, produzidos localmente.

## Referências

- ALMEIDA, Luiz Manoel de Moraes Camargo; PAULILLO, Luiz Fernando; BERGAMASCO, Sônia Maria P. P.; FERRANTE, Vera Lúcia Silveira Botta. Políticas públicas, redes de segurança alimentar e agricultura familiar: elementos para construção de indicadores de eficácia. **Estudos Sociedade e Agricultura**, vol. 14, n. 2, p. 205-235, outubro 2006. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/5999/599964698002.pdf
- 2. ALVES, Fabio; SILVA, Sandro Pereira; VALADARES, Alexandre Arbex; BASTIAN, Lillian. Análise da relação entre créditos do Pronaf e diversificação da produção agrícola em estabelecimentos de agricultura familiar no Brasil (2006-2017). Texto para Discussão, No. 2815. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2022. Disponível em: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/284871/1/TD2815.pdf

- BORGES, Igo Marinho Serafim; ALMEIDA, Raphael Lucas Jacinto; FERNANDES, Amanda Cristiane Gonçalves; et al. Agricultura familiar: análise de sustentabilidade através de indicadores sociais, econômicos e ambientais.
  Research, Society and Development, v. 9, n. 4, e54942832, 2020. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2832/2208
- 4. BRUNO, Regina. Desigualdade, agronegócio, agricultura familiar no Brasil. Estudos Sociedade e Agricultura, vol. 24, n. 1, p. 142-160, abril-setembro, 2016. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/5999/599964677007.pdf
- 5. CORRÊA, Marcia Leopoldina Montanari; PIGNATI, Wanderlei Antônio; PIGNATTI, Marta Gislene; MACHADO, Jorge Mesquita Huet; LIMA, Francco Antonio Neri de Souza e. Alimento ou mercadoria? Indicadores de autossuficiência alimentar em territórios do agronegócio, Mato Grosso, Brasil. Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 43, n. 123, p. 1070-1083, out./dez. 2019. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sdeb/a/pcPNxVk4pjxVzxmRxCMnPVL/?format=html&lang=pt
- 6. GUANZIROLI, Carlos Enrique; BUAINAIN, Antonio Marcio; DI SABBATO, Alberto. Dez anos de evolução da agricultura familiar no Brasil: 1996 e 2006. **RESR**, Piracicaba-SP, v. 50, n. 2, p. 351-370, abr./jun. 2012. Disponivel em: https://www.scielo.br/j/resr/a/gYkb6s9xcpqvLLHKRw3PCnn/?format=pdf&lang=pt
- 7. HOFFMANN, Rodolfo. A agricultura familiar produz 70% dos alimentos consumidos no Brasil? **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, v. 21, n. 1, p. 417-421, 2014.
- 8. MACIEL, Mitali Daian Alves; TROIAN, Alessandra. A produção de novidades da agricultura familiar: o protagonismo dos sistemas orgânicos e agroecológicos no desenvolvimento sustentável. **Desafio Online**, Campo Grande, v. 10, n. 3, p. 408-431, set./dez. 2022. Disponível em: https://desafioonline.ufms.br/index.php/deson/article/view/15228/11222
- 9. QUEIROZ, Andre Felipe; ESPEJO, Márcia Maria dos Santos Bortolocci; MENDIETA, Fábio Henrique Paniagua; MALTA, Maria Claudia Mancuelho; SOARES, Lesley Bueno. Indicadores de performance na agricultura familiar: uma discussão sobre possibilidades de mensuração. Novembro de 2022. Disponível em: https://engemausp.submissao.com.br/24/anais/arquivos/502. pdf?v=1741914563#:~:text=A%20agricultura%20familiar%20%C3%A9%20 presente,%C3%Alrea%20total%2C%20em%20hectares%2C%20de

- 10. ROSA NETO, Calixto; SILVA, Francisco de Assis Correa; ARAÚJO, Leonardo Ventura de. Qual é a participação da agricultura familiar na produção de alimentos no Brasil e em Rondônia? Embrapa Rondônia, 2017-2018. Disponível em: https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/55609579/artigo---qual-e-a-participacao-da-agricultura-familiar-na-producao-de-alimentos-no-brasil-e-em-rondonia
- 11. SILVA, Andreia Avelina da; SOARES, José Carlos de Oliveira. Agricultura familiar e produção de alimentos no Brasil: impactos na segurança alimentar. Geografia: Ambiente, Educação e Sociedades GeoAmbES, jul./dez., v. 1, n. 4, p. 67-78, 2023. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/index.php/geoambes/article/view/12084/8258
- 12. STOFFEL, Jaime Antonio; COLOGNESE, Silvio Antonio. A sustentabilidade na agricultura familiar: indicadores e índices econômicos e sociais de avaliação. **Tempo da Ciência**, v. 22, n. 44, p. 47-59, 2° sem. 2015. Disponível em: https://saber.unioeste.br/index.php/tempodaciencia/article/view/12931/8933
- 13. VALADARES, Alexandre Arbex. Agricultura familiar no Brasil: um panorama da produção, do perfil e dos sinais de mudanças entre os Censos de 2006 e 2017. In: SANTOS, Gesmar Rosa dos; SILVA, Rodrigo Peixoto da (orgs.). **Agricultura e Desenvolvimento Sustentável no Brasil**: desafios e perspectivas. Brasília: IPEA, 2022b. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Gesmar-Santos/publication/362642449\_Agricultura\_e\_Diversidades\_trajetorias\_desafios\_regionais\_e\_politicas\_publicas\_no\_Brasil/links/63091de51ddd4470210e94e5/Agricultura-e-Diversidades-trajetorias-desafios-regionais-e-politicas-publicas-no-Brasil.pdf#page=150
- 14. VALADARES, Alexandre. O perfil na produção da agricultura familiar entre os Censos Agropecuários de 2006 e 2017: um panorama e sinais de mudança. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2022a. (Texto para Discussão, nº 2755). Disponível em:
- 15. VIEIRA FILHO, José Eustáquio Ribeiro. Indicadores de produtividade e sustentabilidade do setor agropecuário brasileiro. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), 2021. (Nota Técnica). Disponível em: https:// repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11106/1/NT\_Indicadores%20de%20 produtividade\_Publicacao\_Preliminar.pdf

