

**IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS EM
PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS**
*IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE AGRICULTURAL PRACTICES ON SMALL
RURAL PROPERTIES*

Beatriz Fernanda Negrini - beatriznegrini99@gmail.com
Faculdade de Tecnologia – FATEC – Taquaritinga- São Paulo- Brasil

Moacir José Bertaci - moacir.bertaci@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia – FATEC – Taquaritinga- São Paulo- Brasil

DOI: 10.31510/infa.v22i2.2381

Data de submissão: 26/09/2025

Data do aceite: 02/12/2025

Data da publicação: 20/12/2025

RESUMO

Diante dos grandes impactos ambientais e do crescimento populacional desenfreado surge a necessidade de produzir, sem que isso cause impactos negativos ao meio ambiente. Dentro desse contexto a implementação de práticas agrícolas sustentáveis em pequenas propriedades rurais (as quais são muitas no Brasil) tendem a reduzir de forma considerável os impactos ambientais negativos, além de aumentar a produtividade, promovendo desenvolvimento social e econômico. O objetivo deste artigo é analisar práticas agrícolas em pequenas propriedades rurais e como o uso destas pode reduzir os impactos ambientais. A artigo é fundamentado por Revisão Bibliográfica onde foram realizadas pesquisas em bases de dados como SciELO e Google Acadêmico, além de especializados no tema proposto como EMBRAPA e INCRA. Os resultados encontrados destacam a importância da implementação de práticas agrícolas como forma de aumento de produtividade e redução de impactos ambientais, o que gera valor econômico e social. Pelo estudo foi possível concluir que o investimento na inserção dessas práticas é uma necessidade para desenvolvimento e crescimento.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Desenvolvimento Sustentável. Pequenas Propriedades Rurais.

ABSTRACT

Faced with significant environmental impacts and rampant population growth, the need arises to produce without negatively impacting the environment. Within this context, the implementation of sustainable agricultural practices on small rural properties (of which there

are many in Brazil) tends to significantly reduce negative environmental impacts, in addition to increasing productivity, promoting social and economic development. The objective of this article is to analyze agricultural practices on small rural properties and how their use can reduce environmental impacts. The article is supported by a literature review, which included research in databases such as SciELO and Google Scholar, as well as specialized databases on the proposed topic, such as EMBRAPA and INCRA. The results highlight the importance of implementing agricultural practices as a way to increase productivity and reduce environmental impacts, which generates economic and social value. The study concluded that investing in the implementation of these practices is a necessity for development and growth.

Keywords: Environment. Sustainable Development. Small Rural Properties.

INTRODUÇÃO

Segundo Rodrigues e Martines Filho (2016) um dos assuntos mais discutidos sobre os sistemas de produção agrícola brasileiro está a necessidade da promoção da sustentabilidade. A demanda constante e crescente de alimentos, de matérias-primas para as indústrias e a necessidade de aumento da produtividade para suprir as diversas necessidades podem ocasionar a degradação ambiental, com isso surgem os desafios de se estruturar uma agricultura fundamenta em preceito mais sustentáveis.

Feix *et al.* (2010) descrevem que uma das relevâncias das atividades agrícolas está no fato de que estas contribuem para erradicação da fome e a segurança alimentar, mas se não forem feitas corretamente podem ocasionar a degradação dos recursos naturais. A modernização da agricultura Brasileira trouxe como consequência a adoção de tecnologias como forma de elevar a produção e a produtividade, no entanto os problemas também surgiram diante desse contexto.

No Brasil as pequenas propriedades rurais que são movidas pela agricultura familiar ocupam grande parte do território agrícola, e contribuem de forma significativa para o desenvolvimento social, econômico e ambiental do país.

Segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (2022) as pequenas propriedades são muitas, em 2019 haviam 2.543.681 destas que ocupavam 7,993 milhões de hectares, o correspondente a 70% da ocupação rural.

Frente ao grande número de propriedades rurais no Brasil, qual a importância de se adotar práticas agrícolas sustentáveis para reduzir os problemas ambientais e elevar a produtividade?

Dentro desse cenário este artigo propôs analisar práticas agrícolas sustentáveis em pequenas propriedades rurais e como o uso destas pode reduzir os impactos ambientais. Os objetivos específicos configuram: definir conceitos e características das pequenas propriedades rurais; analisar as práticas agrícolas sustentáveis implementadas nestas propriedades e descrever como a adoção dessas práticas contribuem para o aumento da produtividade e queda dos impactos ambientais, o que vai ao encontro da necessidade firmada pelo Brasil na Agenda 30 definida pelos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

2 PRÁTICAS AGRÍCOLAS SUSTENTÁVEIS EM PEQUENAS PROPRIEDADES RURAIS

O tema deste estudo descreve sobre as pequenas propriedades rurais, sendo assim, se faz importante conhecer as características destas, assunto a ser brevemente tratado no tópico abaixo.

2.1 Características das Pequenas Propriedades Rurais

Segundo o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), considera-se pequena propriedade rural os espaços entre 1 a 4 módulos fiscais. O módulo fiscal, varia entre 5 e 110 hectares, a depender de sua localização, ou seja, segundo o município em que está localizado. É importante descrever que um hectare equivale a 10.000 m² (Brasil, 2024).

A classificação da pequena propriedade rural leva em consideração a área economicamente aproveitável do imóvel, e não necessariamente sua extensão total. Já a fração mínima de parcelamento, embora possa variar conforme o município, não pode ser inferior a 2 hectares (20.000 m²). Segundo a lei vigente a pequena propriedade rural é impenhorável, desde que seja explorada pela família que nela reside e trabalha. É importante entender que dentro das pequenas propriedades rurais evidencia-se a agricultura familiar (Brasil, 2022).

2.2 Agricultura Familiar

Existem alguns tipos de agricultura como: a agricultura moderna (a qual utiliza equipamentos mais evoluídos para que tenha maior rentabilidade e produtividade); agricultura intensiva (utiliza técnicas modernas para aumentar a produção e atender a necessidade de alimentos e produtos agrícolas). Essas agriculturas têm a sua necessidade e essencialidade, mas devem ser realizadas de forma consciente e sustentável para não trazer problemas como lassidão do solo); agricultura extensiva (técnicas antigas e menos mecanizadas, o que oriunda baixa produtividade); agricultura patronal (com finalidade do mercado externo, comum entre médios e grandes produtores) e a agricultura familiar (Terra, 2024).

No Brasil é possível perceber dois tipos de agricultura, uma altamente envolta pelas modernas tecnologias e outra a qual é responsável por 70% dos gêneros alimentícios de toda a população, nem sempre norteadas por tanta tecnologia.

Segundo EMBRAPA (2022) no Brasil existem cerca de 51.203 propriedades com mais de mil hectares, o equivalente a 167,227 milhões de hectares. Já as pequenas propriedades rurais com até 10 hectares se apresentam em 2.543.681 de propriedades, valor equivalente a 7,993 milhões de hectares.

Devido a importância da agricultura familiar em 2006 foi criada a Lei nº 11.326, que reconheceu oficialmente esse tipo de agricultura como profissão no mundo do trabalho, direcionando assim políticas para a Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais (Brasil, 2006).

2.3 Sustentabilidade

Boff (2017) descreve que a sustentabilidade aparece como uma estratégia de conciliar o processo de globalização com alternativas que promovam as condições satisfatórias para as futuras gerações no que tange a conservação dos recursos naturais. O autor explica que o conceito de sustentabilidade surgiu diante da urgência de se estabelecer uma relação saudável entre sociedade e meio ambiente, fator impulsionado diante de tantas catástrofes ambientais.

Jacobi (2005) cita que a sustentabilidade tem relação direta com o desenvolvimento econômico. O debate sobre os cuidados com o meio ambiente sempre existiu mas foi em 1970 que as discussões evidenciaram que o meio ambiente requer cuidados que e esses são

necessários para que ocorra o desenvolvimento político, social, econômico e ambiental, sempre dentro do equilíbrio necessário.

Potich *et al.* (2018) descrevem que a sustentabilidade rural é considerada um modelo e gestão em pequenas propriedades rurais que tem como objetivo o desenvolvimento de atividades produtivas/agropecuárias que envolvem mão de obra familiar, e que adotam técnicas que preservam ou geram o menos impacto possível nos recursos naturais, produzindo simultaneamente resultados econômicos e financeiros ao proprietário de terra e a sua família, além da otimização da produção de culturas, alcance das necessidades humanas de alimentos, além das necessidades sociais da família rural e da comunidade local.

2.4 Agricultura Sustentável

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) (1994) entende-se por agricultura sustentável aquela que promove o manejo e conservação das bases de recursos naturais. O desenvolvimento sustentável seja na agricultura, na exploração florestal e na pesca, tem a necessidade de gerar a conservação do solo, da água, dos recursos genéticos animais e vegetais, e dentro desse contexto não degradar o ambiente, fazendo sempre o uso de tecnologias corretas que trazem benefícios econômicos e sociais.

A agricultura sustentável tem como principal objetivo o desenvolvimento de suas atividades e produtividades, equilibrando suas práticas com a conservação de recursos naturais e saúde do meio ambiente. Essa agricultura deve ser fundamentada em três pilares: ambiental, econômico e social.

A agricultura sustentável deve ter como finalidade a presença de um sistema produtivo que conserve os recursos naturais permitindo aos agricultores que respondam as demandas pautadas no crescimento populacional e desenvolvimento econômico, assim deve produzir alimentos saudáveis, que tenha uma renda líquida suficiente para sobreviver, que aumentem sempre a produtividade do solo, da água e de outros recursos, e que atendam as expectativas de toda a sociedade (NCR, 1989).

2.5 Práticas Sustentáveis na Agricultura

Manfroi (2022) descreve que a agricultura utiliza de forma abundante os recursos naturais (água, solo e energia), e dentro dessa realidade a adoção de práticas sustentáveis podem contribuir de forma significativa na preservação desses recursos para as futuras gerações.

Outras práticas sustentáveis que podem ser utilizadas na agricultura são: uso de tecnologias de precisão (drones, satélites e softwares podem tornar as práticas agrícolas mais eficientes); alternância de culturas; uso eficiente da água; redução do uso de produtos químicos; implantação e consumo de energia sustentável; gestão de resíduos e reflorestamento (Manfroi, 2022).

Os tipos de agricultura sustentável podem envolver a agroecologia a qual traz inovação para a agricultura e relaciona diferentes descobertas e estudos da natureza e suas relações em detrimento de aspectos econômicos, sociais e ambientais no que tange a produção de alimentos, promovendo aspectos de uma agricultura orgânica, biodinâmica, natural e a permacultura (Caderno de Agricultura Sustentável, 2014).

Ainda existem fatores como: manejo do solo, como as práticas conservacionistas, incremento da biodiversidade, recuperação e manutenção da fertilidade do solo, cobertura e manutenção do solo, rotação de culturas, alelopatia no manejo das culturas; escolha de culturas e variedades mais adaptadas; manejo de pragas e doenças; sistemas agroflorestais; mudança do sistema convencional para orgânico;

3 METODOLOGIA

O estudo traz uma abordagem qualitativa, onde foi feita Revisão de Literatura nas bases como SciELO e Google Acadêmico, e sites importantes como a EMBRAPA e INCRA, para que pudessem ser fundamentados os conceitos sobre o tema proposto.

A pergunta norteadora foi: Qual a relevância da adoção de práticas sustentáveis em pequenas propriedades rurais como forma de contribuição para a sustentabilidade? as palavras-chave utilizadas foram: práticas sustentáveis na agricultura, agricultura familiar, agricultura sustentável.

A coleta de dados foi feita em julho de 2024. O critério de inclusão foi: idioma (língua portuguesa) e ter em toda a sua estrutura foco no tema proposto. Foram excluídos artigos que de forma íntegra não correspondiam ao tema proposto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Kessler *et al.* (2014) descrevem que a sustentabilidade é uma necessidade em qualquer meio produtivo. Diante da preocupação ambiental e conservação dos recursos naturais é de fundamental relevância que as organizações desenvolvam medidas que atendam as legislações, reduzam ou eliminem os efeitos oriundos de seu processo produtivo ao meio ambiente e à sociedade.

A Agricultura familiar onde se destacam as pequenas propriedades rurais é responsável por grande parte dos empregos gerados no campo e representa a maior parte das propriedades agropecuária Brasileira. Tem como característica uma grande produção de uma variedade de alimentos (EMBRAPA, 2024).

Lindner e Miorin (2008) descrevem que as pequenas propriedades rurais são responsáveis das mudanças no espaço geográfico nos últimos 40 anos. Gavioli e Costa (2011) descrevem que a base da agricultura familiar está na sustentabilidade rural, que tem como finalidade a viabilidade econômica e financeira, e que buscam adaptar a sua produção utilização de métodos gerem os menores impactos ambientais.

De acordo com Manfroi (2002) a agricultura sustentável é uma tendência e tem sido adotada cada vez mais pelos pequenos produtores rurais, uma vez que traz redução dos custos operacionais e aumenta a rentabilidade das safras.

A EMBRAPA (2024) descreve que mesmo diante de todos os benefícios da ILPF e do SPD, existe uma grande pressão sobre o uso da terra, e tal fator é decorrente a necessidade do aumento da produtividade, sendo assim se faz importante a busca contínua por sistemas agrícolas mais sustentável, como forma de impactar da menor forma o meio ambiente e ocasionar em maioria eficiência produtiva e energética.

Manfroi (2022) descreve que fazer uma agricultura sustentável traz grandes e importantes benefícios como: a preservação dos recursos naturais, alimentos mais saudáveis e com maior qualidade, melhora da saúde, sustentabilidade econômica.

Segundo Terra (2023) a única desvantagem das práticas sustentáveis na agricultura, são, por exemplo, os produtos orgânicos os quais tem um custo elevado, uma vez que são produzidos de forma mais lenta e o baixo ou ausente uso de agrotóxicos traz uma produtividade mais demorada.

Como forma de melhor descrever algumas práticas sustentáveis baseado em dados da EMBRAPA (2016) segue a tabela abaixo:

Tabela 1: Práticas agrícolas sustentáveis em pequenas propriedades rurais

Prática	Objetivo
Plantio Direto e Conservação do solo	O plantio direto no solo não revolvido, a rotação e o consórcio de plantas, bem como a manutenção de resíduos de cultura servem de proteção ao solo, além de conservar a umidade, controlar a erosão e recuperar a fertilidade.
Análise do solo	Fazer análises frequentes permite saber as características do solo, e assim reduzir o uso de insumos, reduzindo os custos e os impactos ambientais.
Diversificação Produtiva	A alternância de culturas, a integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e o estímulo ao uso de plantas alimentícias não convencionais (PANCs) além de aumentar a renda promovem a segurança alimentar, aumentando também como consequência a saúde do solo.
Agroecologia e produção orgânica	A Embrapa promove total apoio para o uso de modelos agroecológicos os quais relacionam modelos tradicionais e novas tecnologias, com a finalidade de obtenção de um sistema de produção mais sustentável e equilibrado.
Sementes crioulas e biodiversidade	Tais sementes são adaptadas as regiões específicas e assim mais resistentes as mudanças climáticas.
Tecnologias de Precisão	O uso de drones, sensores e sistemas de informação geográfica (SIG) podem ser de acessibilidade a pequenos produtores, sendo

	importantes para a gestão das propriedades, pois podem monitorar a produtividade e otimizar o uso de insumos.
Manejo Integrado de Pragas (MIP)	O MIP tem como estratégia o controle de pragas de forma eficaz, reduzindo assim os impactos ambientais, visto que diminui o uso excessivo de defensivos.
Sistemas Integrados	O "Sisteminha Embrapa" é um modelo integrado de produção de alimentos que tem o objetivo de atender as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para a família, produzindo proteínas e carboidratos de fontes vegetais e animais.
Foco na Agricultura Familiar	A Embrapa tem como objetivo desenvolver e transferir tecnologias com o objetivo de atender as necessidades dos agricultores familiares, visto que são responsáveis pela maioria dos alimentos produzidos no Brasil.

Fonte: EMBRAPA, 2016

Lopes e Albuquerque (2018) explicam que a falta do desenvolvimento de práticas sustentáveis no campo, como o uso indiscriminado de produtos agrícolas, pode ocasionar a chuva ácida, contaminação dos recursos hídricos entre outros. Embora muito se busque a sustentabilidade, o Brasil mesmo diante da proibição do uso de algumas substâncias, como o hexaclorociclohexano (HCH), ainda faz uso desse produto químico, visto que ainda há detecção do produto em amostras de água, poços e mananciais. O uso desse produto pode ocasionar a morte de insetos polinizadores, os quais são essenciais para a agricultura.

Segundo Melo e Voltolini (2019) outro aspecto a ser observado é a respeito do solo. O manejo inadequado como a retirada da cobertura verde ou da palhada pode ocasionar a erosão das camadas superficiais. O uso de fertilizantes pode ocasionar a salinização e o uso intensivo do solo pode trazer a desertificação. Os impactos ao solo e a água podem ocasionar problemas com toda a biodiversidade.

Muitos são os problemas decorrentes do uso de áreas rurais sem o devido cuidado. Todas as ações precisam ser pensadas de forma consciente, sendo assim se torna relevante a implementação de práticas agrícolas sustentáveis.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mundo tem percebido a necessidade de se alcançar o desenvolvimento sustentável. Por muito tempo os impactos ambientais permaneceram. Atualmente promover a sustentabilidade tem sido uma necessidade exigida.

No Brasil as pequenas propriedades em especial com o desenvolvimento da agricultura familiar, são muitas, e se somadas as suas ações, se forem feitas de forma inconsciente podem impactar seriamente o meio ambiente. Sistemas de plantio direto, sistemas agrossilvopastoris, reutilização e utilização consciente da água, destino correto de produtos como fertilizantes e pesticidas, produções orgânicas e outros são práticas realizadas como forma de impactar o meio ambiente da menor forma possível.

Os produtores rurais de pequenas propriedades têm apresentado consciência sobre a necessidade de produzir respeitando o meio ambiente. Este artigo evidenciou alternativas sustentáveis para serem implementadas no campo. Recomenda-se que as pequenas propriedades sejam fiscalizadas e orientadas sobre o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

REFERÊNCIAS

ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL. 2023.

Agricultura familiar: quem não vive dela, depende dela para viver. Disponível em:

<https://ww2.contag.org.br/documentos/pdf/17916-696048-anua%CC%81rio-agricultura-2023-web-revisado.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2024.

BOFF, L. **Sustentabilidade.** O que é- o que não é. Rio de Janeiro: Vozes, 2017.

BRASIL. Caderno de Educação Ambiental. **Agricultura Sustentável.** 2014. Disponível em:

<https://arquivo.ambiente.sp.gov.br/cea/2014/11/13-agricultura-sustentavel1.pdf>. Acesso em: 2 jul. 2024.

BRASIL. Incra. Ministério do Desenvolvimento Agrário. **Módulo Fiscal.** 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/modulo-fiscal>. Acesso em: 3 jul. 2025.

BRASIL. **Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima**. 2014: Ano Internacional da Agricultura Familiar. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/biomas-e-ecossistemas/areas-umidas/dia-mundial-das-areas-umidas/dia-mundial-das-zonas-umidas-2014>. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006**. Dispõe sobre as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111326.htm. Acesso em: 2 jul. 2024.

BRASIL. INCRA. **Módulo Fiscal**. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/incra/pt-br/assuntos/governanca-fundiaria/modulo-fiscal>. Acesso em: 2 jul. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agricultura Familiar**. 2022. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-familiar>. Acesso em: 2 jul. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Agriculturas mais sustentáveis**. 2024. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-familiar>. Acesso em: 2 jul. 2024.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Pequena propriedade produtiva sustentável é foco de Dia de Campo em Ipameri (GO)**. 2016. <https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/busca-de-noticias/-/noticia/12822787/pequena-propriedade-produtiva-sustentavel-e-foco-de-dia-de-campo-em-ipameri-go>. Acesso em: 2 set. 2025.

FAO/INCRA. **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília, FAO/INCRA, 1994.

FEIX, R. D.; MIRANDA, S. H. G.; BARROS, G. S. C. Comércio internacional, agricultura e meio ambiente: teorias, evidências e controvérsias empíricas. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 48, n. 3, p., 605-634. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/YKpKxKzvwytGgHfVW3qt4ZL/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 10 jan. 2025.

GAVIOLI, F. R.; COSTA, M. B. B. **As múltiplas funções da agricultura familiar: um estudo no assentamento Monte Alegre, região de Araraquara (SP)**. Revista de Economia e Sociologia Rural, Piracicaba, v. 49, n. 2, 2011, p. 449–472.

JACOBI, P. et al. (Orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências**. São Paulo; São Paulo [Estado]. Secretaria do Meio Ambiente. Coordenadoria de Educação Ambiental; 1998. 121 p.

KESSELER, N. S.; PICCININ, Y.; ROSSATO, M. V.; DÖRR, A. C.; DE FREITAS, L. A. R.; MARIN, A. Práticas sustentáveis nas pequenas propriedades de agricultura familiar: um estudo de caso. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**. 2014.

LINDNER, M.; MIORIN, V. M. F. **Modernização, ações e processos no modelo de produção rural familiar do município de Ijuí, RS**. Ciência e Natura, UFSM, v. 30, n. 1, 2008, p. 129-147.

LOPES, C. V. A.; ALBUQUERQUE, G. S. C. de. **Agrotóxicos e seus impactos na saúde humana e ambiental**: uma revisão sistemática. *Saúde em Debate* [online], v. 42, n. 117, 2018.

MELO, R. F. de.; VOLTOLINI, T. v.. Agricultura familiar dependente de chuva no semiárido. **Embrapa Semiárido**, Petrolina, 2019. 467 p.

MONFROI, C. **5 práticas sustentáveis no campo aliadas dos produtores rurais**. 2022. Disponível em: <https://www.siagri.com.br/praticas-sustentaveis-no-campo/#:~:text=Por%20que%20C3%A9%20importante%20implementar,refletem%20nos%20resultados%20do%20neg%C3%B3cio>. Acesso em: 10 jul. 2024.

NCR. **National research council**. Committee on Animal Nutrition (Washington, DC ... 109-126, 1989.

POTRICH, R.; GRZYBOVSKI, D.; TOEBE, C. S. Sustentabilidade nas pequenas propriedades rurais: um estudo exploratório sobre a percepção do agricultor. **Revista Estudos, Sociedade e Agricultura**. 2018. Disponível em: https://revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/download/esa25-1_09_sustentabilidade/esa25-1_09_pdf/2538. Acesso em: 10 jan. 2025.

RODRIGUES, M. A.; MARTINES FILHO, J. G. Eficiência adaptativa nos mercados futuros agropecuários Brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**. V. 70, n.2, 2016. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rbe/article/view/40645>. Acesso em: 2 jun. 2025.

TERRA. **Agricultura sustentável**: o que é, benefícios e desvantagens. 2023. Disponível em: https://www.terra.com.br/planeta/agricultura-sustentavel-o-que-e-beneficios-e-desvantagens,2a582a98730e9c9d7160d92572098bb4v45boh8l.html?utm_source=clipboard. Acesso em: 2 jul. 2025.