

DO DESPÉRDÍCIO AO LUCRO: COMO A ECONOMIA CIRCULAR BUSCA TRANSFORMAR A GESTÃO RURAL?

EVELLYN KETHINYN VITORIA DA SILVA ANDRADE

UFRPE-UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

MARIA LETICIA DE ASSIS COSTA

ISADORA BEATRIZ GONÇALVES DE SOUZA

ALESSANDRA CARLA CEOLIN

UFRGS - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Introdução

A demanda gradativa por alimentos resulta na exploração de recursos naturais, cada vez mais escassos, e traz alertas quanto à sustentabilidade do sistema produtivo predominante no agronegócio. Nesse setor, em que há extração de matéria-prima desenfreada e linear, a reivindicação por processos sustentáveis é crucial para assegurar estabilidade econômica e preservação ambiental. Esse modelo tradicional linear - baseado em extração, produção, consumo e descarte - que procede índices salientes de degradação e desperdício, tem-se a economia circular como o caminho natural a ser tomado.

Problema de Pesquisa e Objetivo

A economia circular busca a reinserção de insumo que seria despejado no ciclo produtivo e valoriza a autossuficiência dos produtores em relação ao fornecimento externo. Nessa perspectiva, o presente estudo tem por objetivo mapear e analisar as produções científicas recentes que abordam de forma integrada a economia circular e a gestão rural, a fim de identificar lacunas e oportunidades para futuras pesquisas na área. Pretende-se expor os impactos da economia circular na redução de desperdícios, na otimização de recursos e na promoção da sustentabilidade no setor agroindustrial.

Fundamentação Teórica

A economia circular propõe um sistema regenerativo que enfatiza a reutilização contínua dos recursos, visando à redução do impacto ambiental e do desperdício (Ellen MacArthur Foundation, 2015; Kirchherr et al., 2017). No contexto rural, se reflete no aproveitamento de resíduos como insumos nos processos produtivos, favorecendo a sustentabilidade, o aumento da eficiência e a agregação de valor (Leitão, 2015; Nidumolu et al., 2009). Sua aplicação contribui para a segurança alimentar e implementação de práticas sustentáveis, frente às elevadas perdas na cadeia produtiva (FAO, 2017).

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, qualitativa e descritiva, com base no protocolo PRISMA 2020. Utilizou-se de revisão sistemática da literatura, a partir de fontes da plataforma Periódicos CAPES e da análise de estudos publicados sobre economia circular e gestão rural, no período de 2019 a 2024. A busca resultou em 637 publicações, filtradas por critérios de acesso, idioma e revisão por pares, totalizando 91 artigos. Após triagem por relevância temática, foram selecionados 7 estudos alinhados com o tema e que compõem a base teórica da investigação, analisados por completo nos resultados.

Análise e Discussão dos Resultados

Os resultados revelam crescente interesse pela economia circular na gestão rural, em especial entre 2021-2023. No entanto, mesmo com soluções técnicas consolidadas, sua aplicação depende da articulação entre conhecimento técnico, integração da cadeia produtiva e ambiente favorável. Fatores como políticas públicas e conscientização do consumidor são cruciais. A falta de articulação na cadeia produtiva limita o reaproveitamento de resíduos e outros avanços, apontando a necessidade de estabelecer modelos colaborativos e métricas para demonstrar a relevância da economia circular no âmbito rural.

Considerações Finais

Conclui-se que a economia circular possui potencial para agregar à sustentabilidade no agronegócio, mas sua aplicação na gestão rural ainda é limitada. Além disso, a escassez de estudos específicos evidencia uma lacuna teórica e prática, tornando essencial a ampliação de pesquisas voltadas à adaptação de estratégias circulares ao setor rural, promovendo modelos de gestão integrados, sustentáveis e alinhados às exigências ambientais e produtivas contemporâneas.

Referências

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. Rumo à Economia Circular: O racional de negócio para acelerar a transição. 2015. FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). The future of food and agriculture - Trends and challenges. Rome: FAO, 2017. KIRCHHERR, J., REIKE, D., HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. LEITÃO, A., Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015. NIDUMOLU, R., PRAHALAD, C.K., RANGASWAMI, M.R. Harvard Business Review, 2009

Palavras Chave

Sustentabilidade, Agronegócio, Economia Circular

Agradecimento a órgão de fomento

À UFRPE, ao MEC e FNDE.

DO DESPERDÍCIO AO LUCRO: COMO A ECONOMIA CIRCULAR BUSCA TRANSFORMAR A GESTÃO RURAL?

1. Introdução

A demanda gradativa por alimentos resulta na exploração de recursos naturais, cada vez mais escassos, e traz alertas quanto à sustentabilidade do sistema produtivo predominante no agronegócio. Nesse setor, em que há extração de matéria-prima desenfreada e linear, a reivindicação por processos sustentáveis é crucial para assegurar estabilidade econômica e preservação ambiental.

Devido a problematização advinda desse modelo tradicional linear - baseado em extração, produção, consumo e descarte - que procede índices salientes de degradação e desperdício, tem-se a economia circular como o caminho natural a ser tomado. Esse sistema inovador busca a reinserção de insumo que seria despejado no ciclo produtivo e valoriza a autossuficiência dos produtores em relação ao fornecimento externo.

Nessa perspectiva, o presente estudo tem por objetivo mapear e analisar as produções científicas recentes que abordam de forma integrada a economia circular e a gestão rural, a fim de identificar lacunas e oportunidades para futuras pesquisas na área. Pretende-se expor os impactos da economia circular na redução de desperdícios, na otimização de recursos e na promoção da sustentabilidade no setor agroindustrial.

2. Fundamentação Teórica

2.1. Economia circular

Em contraposição ao modelo de produção linear, “extrair-produzir-descartar”, a economia circular aparece como uma execução fundamentalmente regenerativa e restaurativa, a partir da qual os recursos são perenemente reutilizados no processo produtivo, de modo a diminuir a degradação ambiental (Ellen MacArthur Foundation, 2015). Por conseguinte, este sistema é tipificado pela minimização, reinserção e regeneração dos insumos consumidos na produção.

Ainda que haja a convicção de que esse sistema tem como princípio singular a redução do desperdício por meio da reutilização dos resíduos, salienta-se a economia circular em sua amplitude englobando uma produção reconstituente que traz alterações na maneira em que a matéria-prima é compreendida em sua recepção, utilização e descarte (Kirchherr; Reike; Hekkert, 2017). Nesse viés, Silva (2023) disserta a economia circular como um exercício vasto que vai além do foco restrito a gestão de resíduos e a reciclagem, mas que promove a circulação eficiente dos materiais. Dessa forma, entende-se esses resíduos não como fim da produção, mas sim como insumo para novas atividades.

Neste cenário, este modelo econômico de produção é a base para distanciar a expansão econômica da utilização célere de matéria-prima e viabilizar a integração da tecnologia como aliada a efetividade da produção e da responsabilidade ambiental (Bocken *et al.*, 2017).

2.2. Economia circular no setor rural

No que se diz respeito a economia circular no campo, esta se mostra presente no reaproveitamento dos insumos, os quais seriam resíduos descartados, na produção, e.g. compostagem, biofertilizante e irrigação com água residual. O Fórum Econômico Mundial (FEM) mostra esse modelo como provedor da reintrodução dos resíduos na cadeia produtiva a fim de minimizar a pressão sobre a matéria-prima (Leitão, 2015). Nessa circunstância, a planificação dos recursos é feita de forma a reintegrar as partes que o compõem sem perder a

qualidade (Luz, 2017). Posto isso, a sustentabilidade do processo advém da reavaliação do fim dos resíduos, promovendo benefícios econômicos que trazem efetividade operacional e novos meios de produção de receita por meio dos subprodutos.

Esses modelos de negócios sustentáveis adotam uma eficiência produtiva que é compreendida como vantagem competitiva (Nidumolu *et al.*, 2009). Na agroindústria, o uso consciente de água, matéria-prima e energia é visto como uma das serventias da economia circular nesse âmbito. À vista disso, a sua aplicação gera ganhos tanto ambientais como econômicos, proporcionando aumento da segurança alimentar, promoção de práticas sustentáveis e uso eficiente da energia (Prieto-Sandoval; Jaca; Ormazabal, 2018).

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO) aponta que 30% da produção de alimentos no mundo é desperdiçada (FAO, 2017). No contexto brasileiro, segundo a Fundação Cargill (2018) e considerando dados fornecidos pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), do total desaproveitado, 10% são perdidos no campo, 50% na logística, 30% na comercialização e 10% entre os consumidores finais. Destarte, tem-se a circularidade no setor rural, por meio da redução do desperdício e da valorização de subprodutos, como pilar para a segurança alimentar.

3. Metodologia

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de natureza qualitativa e descritiva a fim de analisar as produções científicas recentes sobre economia circular e gestão rural. A pesquisa fundamenta-se em fontes secundárias extraídas da plataforma Periódicos CAPES, seguindo os procedimentos metodológicos de revisão sistemática da literatura, de modo a garantir transparência e rigor na seleção das publicações, foi adotado o protocolo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) com o objetivo de orientar todas as etapas da revisão.

A procura foi realizada através da seguinte *string* de busca: "economia circular" AND ("gestão rural" OR "empreendimento rural" OR "agricultura" OR "agropecuária" OR "sustentabilidade" OR "resíduos"). Como critérios de inclusão, foram considerados apenas artigos científicos de acesso aberto, publicados entre os anos de 2019 e 2024, revisados por pares e escritos nos idiomas português ou inglês. Foram excluídos artigos duplicados, indisponíveis ou que não apresentassem relação direta com a economia circular e gestão rural.

No total, a *string* de busca resultou em 637 publicações. Em seguida, aplicando-se os filtros de busca de período (2019-2024) e acesso aberto, o conjunto foi reduzido para 365 publicações. Posteriormente, os filtros de estudos revisados por pares e escritos em português ou inglês foram aplicados, restando 94 publicações. Destas publicações, duas estavam como indisponíveis e uma estava duplicada, assim, resultando em 91 artigos.

A partir deste conjunto, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e conclusões dos 91 artigos que passaram para a triagem. Desta triagem, foram excluídos 84 artigos que embora abordassem a temática de economia circular, não apresentavam relação direta com o setor rural. As exclusões foram divididas entre estudos focados em setores industriais específicos (n = 37), iniciativas urbanas ou internacionais sem ligação com o contexto rural (n = 14), análises conceituais, teóricas ou políticas fora da realidade rural (n = 19), pesquisas gerais sem relação com o setor rural (n = 8) e investigações laborais ou tecnológicas sem enfoque no setor rural (n = 6).

Com o fim desse processo de triagem, obteve-se a amostra de 7 artigos, alinhados com o foco do trabalho, que constituíram a base teórica deste do estudo.

4. Análise e Discussão dos Resultados

A amostra final dos artigos da revisão sistemática da literatura, com seus respectivos autores, ano de publicação, objetivo, metodologia e principais resultados são apresentados a seguir no Quadro 1.

Quadro 1 - Publicações selecionadas sobre economia circular no âmbito rural.

Autor/Ano	Objetivo	Metodologia	Principais Resultados
Muhl, Oliveira (2022)	Apresentar pesquisas sobre tecnologias aplicadas ao tratamento de resíduos agrícolas na economia circular.	Revisão bibliográfica de publicações científicas, utilizando ferramentas quantitativas para identificar tecnologias consolidadas e tendências sobre economia circular na agropecuária.	Compostagem, biodigestão e reaproveitamento energético são as tecnologias mais destacadas; apontada a necessidade de diversificação e adaptações dessas tecnologias.
Lara <i>et al.</i> (2022)	Analisar a adesão de princípios e práticas de economia circular na cadeia de hortifrutí do Oeste Catarinense usando a tipologia dos 10R's.	Pesquisa qualitativa com entrevistas e visitas in loco a 13 atores da cadeia (produtores, varejistas, distribuidores).	Identificou-se práticas alinhadas à economia circular nos negócios, mas a adesão é incipiente e não coordenada entre produtores, varejistas e órgãos governamentais, limitando a sustentabilidade no fornecimento de alimentos.
Ribeiro, Lima, Loiola (2023)	Analisar o impacto da revitalização do café de sombra na serra de Baturité/CE através do turismo, preservação ambiental e desenvolvimento socioeconômico.	Estudo bibliográfico, observação participante e entrevistas semiestruturadas.	A revitalização do café de sombra promoveu impactos positivos no turismo, na preservação ambiental e no desenvolvimento socioeconômico regional, servindo como base para futuras pesquisas.
Guimarães <i>et al.</i> (2023)	Identificar o potencial de coprodutos de frutas tropicais para desenvolvimento de novos produtos alimentícios.	Revisão bibliográfica.	Coprodutos de frutas tropicais possuem alto potencial para elaboração de farinhas, biscoitos, pães e doces, com baixo custo de produção e alto valor nutricional e funcional.
Minervi <i>et al.</i> (2022)	Identificar na literatura as conexões entre pesquisa transdisciplinar e economia circular.	Pesquisa exploratória nas bases Web of Science e Scopus, seguindo o protocolo PRISMA.	O estudo destaca a importância da pesquisa transdisciplinar, especialmente seus aspectos sociais e sinergias, para a implementação efetiva da economia circular em diversas áreas do conhecimento.
Pasqualotto, Menezes (2023)	Identificar fatores que incentivam (<i>drivers</i>) e dificultam (<i>barreiras</i>) à adoção da economia circular por consumidores de produtos orgânicos.	Revisão sistemática da literatura.	Foram identificadas sete categorias de drivers e barreiras que influenciam a adoção da economia circular por consumidores de orgânicos, contribuindo para estratégias mais eficazes no setor.
Matheus <i>et al.</i> (2021)	Analisar o desenvolvimento de filmes	Revisão bibliográfica com abordagem	A valorização de resíduos agroindustriais brasileiros para

	e embalagens biodegradáveis a partir de resíduos vegetais no Brasil, visando soluções sustentáveis para o setor alimentício.	qualitativa.	produção de embalagens biodegradáveis é viável e necessária, podendo reduzir perdas de alimentos e gerar ganhos socioeconômicos e ambientais.
--	--	--------------	---

Fonte: elaboração própria (2025).

A partir da análise do Quadro 1, salienta-se que, ainda que tenham sido verificadas publicações desde 2019, os estudos selecionados foram feitos a partir de 2021. Evidencia-se, também, que a maior parte foi publicada nos últimos anos avaliados (2022-2023), o que expressa um crescimento do interesse neste tema.

Os artigos selecionados indicam que adotar a economia circular na gestão rural é mais complexo do que apenas ter conhecimento sobre tecnologias. Estudos como o de Muhl e Oliveira (2022) e Guimarães *et al.* (2023) confirmam a existência de soluções técnicas consolidadas, como a compostagem, a biodigestão e o aproveitamento de resíduos. No entanto, como apresentado por Lara *et al.* na cadeia hortifruti, a disponibilidade não garante sozinha a mudança para o modelo circular.

O conjunto dos estudos revisados sugerem que o avanço da economia circular no meio rural torna-se possível quando são trabalhadas simultaneamente três dimensões: conhecimento técnico para aproveitar recursos, integração entre atores da cadeia produtiva e criação de um ambiente favorável. Conforme apontado por Pasqualotto e Menezes (2023), esta última dimensão desempenha um papel fundamental, sendo diretamente influenciada por fatores como apoio de políticas públicas e por preferências e nível de conscientização do consumidor.

O estudo de Lara *et al.* (2022) traz como um problema relevante nas práticas da economia circular o fato de que as iniciativas existentes são raras e desconectadas entre os produtores, distribuidores e varejistas. Essa falta de integração na cadeia produtiva impede que os resíduos de uma área possam se transformar em recursos para outro processo. Por conseguinte, para superar essa falta de integração, são necessários fatores externos que incentivem a colaboração.

A pesquisa de Pasqualotto e Menezes (2023) apresenta que o entendimento e a preferência dos consumidores por produtos sustentáveis podem ter impacto em toda a cadeia. Da mesma forma que políticas públicas adequadas e pesquisas que envolvam diferentes áreas do conhecimento, como defendem Minervi *et al.* (2022) criam o ambiente favorável para essa transição. Nessa perspectiva, o caso do café sombreado (Ribeiro; Lima; Loiola, 2023) exemplifica como um sistema pode funcionar ao alinhar soluções técnicas viáveis, gestão integrada e fatores externos: a técnica agrícola é combinada ao turismo e a conservação ambiental, gerando benefícios econômicos e ecológicos.

Ante o exposto, tem-se que a lacuna entre o potencial técnico do tema e a prática aponta que as investigações futuras devem priorizar o desenvolvimento de modelos de colaboração e métricas que mostrem os benefícios destes sistemas, tornando a economia circular uma prática viável e não uma exceção.

5. Considerações Finais

O presente estudo teve como objetivo mapear produções científicas recentes sobre a integração entre economia circular e gestão rural. A partir dessa análise, foi possível identificar que apesar do consenso sobre o potencial da economia circular para a sustentabilidade no agronegócio, sua implementação esbarra em desafios que vão além da tecnologia.

Foi evidenciado que, a despeito da quantidade crescente de publicações sobre economia circular nos últimos anos, ainda é raso o acervo de pesquisas que abordem à gestão rural. Dos 637 artigos inicialmente identificados, somente sete atenderam aos critérios estabelecidos, evidenciando uma carência de pesquisas na área. Os trabalhos selecionados concentraram-se, em sua maioria, em publicações de cunho bibliográfico com enfoque em práticas de sustentabilidade, reaproveitamento de resíduos e iniciativas pontuais de inovação, revelando assim uma ausência em estudos que integrem a economia circular como eixo fundamental para a gestão rural.

Este cenário demonstra a existência de uma lacuna teórica e prática, especialmente à adaptação de estratégias circulares às especificidades do setor rural. Destarte, a contribuição deste estudo consiste em destacar a necessidade urgente de ampliação de estudos voltados à aplicação da economia circular em ambientes rurais, favorecendo a proposição de novos modelos de gestão mais sustentáveis, alinhados às demandas atuais do agronegócio.

Referências

BOCKEN, N.M.P.; OLIVETTI, E.A.; CULLEN, J. M.; POTTING, J.; LIFSET, R., 2017. Taking the circularity to the next level: a on the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, v. 21, n. 3, p. 476–482. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jiec.12606>. Acesso em: 27 set. 2025.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Rumo à Economia Circular: O racional de negócio para acelerar a transição.** 2015. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/temas/economia-circular-introducao/visao-gera>. Acesso em: 27 set. 2025.

FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO). The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome: FAO, 2017. Disponível em: <http://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.

FUNDAÇÃO CARGILL. **Desperdício de alimentos na colheita**, 2018. Disponível em: <https://fundacaocargill.org.br/desperdicio-alimentos-na-colheita/>. Acesso em: 27 set. 2025.

GUIMARÃES, M. L. L.; VIANA, E. B. M.; SILVA, L. E.; ZANUTO, M. E.; SOUZA, C. C. E. Potencial de utilização de coprodutos de frutas tropicais na elaboração de novos produtos alimentícios. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. e14312240012, 2023. Disponível em: <https://10.33448/rsd-v12i2.40012> . Acesso em: 27 set. 2025.

KIRCHHERR, J., REIKE, D., HEKKERT, M. **Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions.** Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344917302835>. Acesso em: 27 set. 2025.

LARA, A. C.; MARQUES, V.; GODOI, L. R.; SEHNEM, S. Princípios e práticas de economia circular na cadeia de suprimentos de hortifrutis no oeste de Santa Catarina. **RGO - Revista Gestão Organizacional**, Chapecó (SC), v. 15 n. 2 (2022): v. 15 n. 2 (2022): Temática Livre Maio/Ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.22277/rgo.v15i2>. Acesso em: 27 set. 2025.

LEITÃO, A., Economia circular: uma nova filosofia de gestão para o séc. XXI. **Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting**, v. 1, n. 2, p. 150-171, 2015. Disponível

em: <http://hdl.handle.net/10400.14/21110>. Acesso em: 27 set. 2025.

LUZ, B. **Economia circular Holanda: Brasil: da teoria à prática**. 1. ed. Rio de Janeiro: Exchange 4 Change Brasil, 2017.

MATHEUS, J. R. V.; SATORIVA, J. M.; BARONE, A. S.; ANDRADE, C. J.; FAI, A. E. C. Filmes biodegradáveis e agentes de reforço vegetais: um enfoque em estudos brasileiros sob a perspectiva da economia circular. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, São Paulo (SP), v. 10, n. 9, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.18278>. Acesso em: 27 set. 2025.

MINERVI, N. A.; SILVA, S. F.; BARRETO, T. M. M.; FREITAS, M. C. D. Presença da economia circular em pesquisa transdisciplinar. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba (PR), v. 18, n. 53, 2022. Disponível em: <https://10.3895/rts.v18n53.15654>. Acesso em: 27 set. 2025.

MUHL, D. D.; OLIVEIRA, L. Tecnologias para a economia circular na agropecuária. **Iheringia, Série Botânica**, [S. l.], v. 77, 2022. Disponível em: <https://10.21826/2446-82312022v77e2022008>. Acesso em: 27 set. 2025.

NIDUMOLU, R., PRAHALAD, C.K., RANGASWAMI, M.R. **Harvard Business Review**, September 2009, pp 57-64. Disponível em: https://www.billsynnotandassociates.com.au/images/stories/documents/sustainability_the_key_driver_of_innovation.pdf. Acesso em: 27 set. 2025.

PASQUALOTTO, C.; MENEZES, D. C. Drivers e barreiras para a economia circular: uma revisão sistemática na perspectiva do consumidor de produtos orgânicos. **Economia & Região**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 253–275, 2023. Disponível em: <https://10.5433/2317-627X.2023.v11.n2.47102>. Acesso em: 27 set. 2025.

PRIETO-SANDOVAL, V., JACA, C., ORMAZABAL, M., 2018. Towards a consensus on the circular economy. **Journal of Cleaner Production**, v. 179, p. 605-615, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.224>. Acesso em: 27 set. 2025.

RIBEIRO, S. R. P.; LIMA F. A. X.; LOIOLA, M. I. B. O café sombreado da serra de Baturité, Ceará, Nordeste do Brasil: gestão ambiental, sustentabilidade e impactos eco-socioeconômicos. **Portal de Periódicos da Univali**, Itajaí (SC), v. 25 n. 3 (2023). Disponível em: <https://10.14210/rtva.v25n3.p482-504>. Acesso em: 27 set. 2025.

SILVA, H. O. M. Economia circular e a construção civil. **Pontifícia Universidade Católica de São Paulo**, 2023. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/40337/1/HELO%C3%8DSA%20MARIA%20DE%20OLIVEIRA%20E%20SILVA.pdf>. Acesso em: 27 set. 2025.