



**MAPEAMENTO DO PANORAMA DE PESQUISA: Bibliometria das Aplicações da
Economia Circular no Desenvolvimento Regional Sustentável**

Anderson Antônio de Lima

anderson.alima@sp.senac.br

Lupércio Aparecido Rizzo

lupercio.rizzo@online.uscs.edu.br

Thiago de Luca Santana Ribeiro

thiago_delucka@hotmail.com

Marcos Antônio Maia Lávio de Oliveira

marcos.maia@fatec.sp.gov.br

Palavras-chave: Economia Circular. Desenvolvimento Sustentável. Cocitação. Pareamento Bibliográfico.

1. INTRODUÇÃO

A intersecção entre economia circular e desenvolvimento regional sustentável representa uma fronteira emergente que oferece oportunidades únicas para territórios implementarem estratégias integradas de transição sustentável. Regiões podem desenvolver sistemas circulares locais que simultaneamente reduzem pressões ambientais, criam empregos verdes e fortalecem economias locais através de maior retenção de valor (Korhonen et al., 2018).

A economia circular emergiu como paradigma alternativo ao modelo linear tradicional, propondo sistemas regenerativos onde materiais são mantidos em uso pelo maior tempo possível. Paralelamente, o desenvolvimento regional sustentável busca conciliar crescimento econômico, equidade social e proteção ambiental em escalas territoriais específicas. Contudo, apesar do crescente interesse acadêmico e político, a literatura sobre economia circular no desenvolvimento regional permanece fragmentada.

Esta fragmentação dificulta a compreensão de como diferentes contextos regionais influenciam a implementação de estratégias circulares e quais fatores determinam o sucesso ou fracasso de iniciativas de economia circular em escala territorial.

1.1. Pergunta Problema e Objetivos

Como se estrutura e evolui o conhecimento científico sobre aplicações da economia circular no desenvolvimento regional sustentável? Qual a arquitetura intelectual deste campo emergente e quais são suas principais correntes de pesquisa?

O objetivo geral deste estudo é mapear a formação e evolução teórico-conceitual das aplicações da economia circular no desenvolvimento regional sustentável. Os objetivos específicos incluem: identificar os estudos mais influentes e clusters temáticos dominantes; analisar a estrutura intelectual do campo através de análise de citação; e identificar frentes de pesquisa emergentes e tendências contemporâneas.

1.2 Justificativa

Este mapeamento se justifica pela necessidade de compreender sistematicamente um campo em rápida expansão que possui relevância crescente para políticas públicas territoriais. A análise bibliométrica pode revelar lacunas de conhecimento, identificar oportunidades de síntese teórica e orientar direções futuras de pesquisa, contribuindo tanto para o avanço científico quanto para aplicações práticas em territórios que buscam implementar estratégias sustentáveis.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Ellen MacArthur Foundation (2013) popularizou o conceito moderno de economia circular, definindo-o através de três princípios fundamentais: eliminar resíduos e poluição desde o design, manter produtos e materiais em uso, e regenerar sistemas naturais. Geissdoerfer et al. (2017) expandiram a compreensão conceitual, distinguindo economia circular de conceitos relacionados como sustentabilidade e economia verde.

O desenvolvimento regional sustentável baseia-se na premissa de que sustentabilidade deve ser implementada em escalas territoriais específicas, aproveitando características locais e promovendo inovação endógena. A aplicação de princípios de economia circular em escalas regionais cria oportunidades para desenvolvimento de "regiões circulares", territórios que implementam estratégias sistêmicas de fechamento de loops de materiais e energia (Dąbrowski et al. 2021).

3. METODOLOGIA

A pesquisa utilizou técnicas bibliométricas para análise sistemática da evolução do campo científico. A amostra foi coletada da base Web of Science utilizando os termos "*Circular Economy*" AND "*Regional Development*" AND "*Sustainab**" no campo tópico. Inicialmente identificaram-se 456 documentos, reduzidos para 280 artigos científicos após exclusão de publicações de 2025 e seleção apenas de artigos.

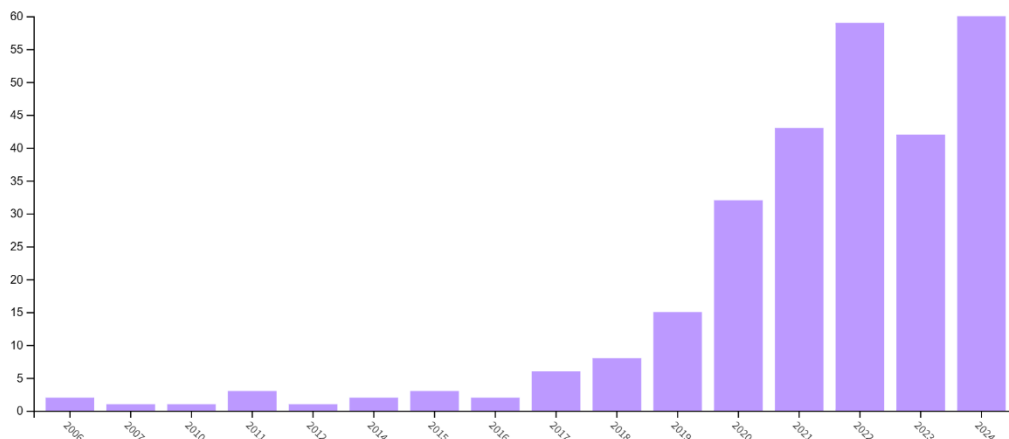
O estudo empregou duas técnicas principais: análise de cocitação para revelar a estrutura intelectual do campo através de padrões de citação conjunta, e acoplamento bibliográfico para identificar frentes de pesquisa emergentes e tendências contemporâneas. Os dados foram processados utilizando software VOSviewer para construção e visualização das redes bibliométricas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Crescimento do Campo de Pesquisa

A análise temporal revelou crescimento exponencial do interesse acadêmico na intersecção entre economia circular e desenvolvimento regional sustentável, particularmente a partir de 2015. Este crescimento coincidiu com a adoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e o lançamento do Pacote de Economia Circular da União Europeia. O pico de publicações observado em 2020-2022 refletiu tanto o amadurecimento conceitual do campo quanto a intensificação de políticas públicas relacionadas à economia circular.

Figura 1 – Evolução das Pesquisas sobre Economia Circular no Desenvolvimento Sustentável



Fonte: *Web of Science* (2025)

4.1 Estrutura Intelectual: Análise de Cocitação

A análise de cocitação revelou cinco clusters conceituais distintos que formam a base intelectual do campo:

Cluster Vermelho - Fundamentos Teóricos: Concentrou trabalhos seminais que estabeleceram as bases disciplinares do desenvolvimento regional sustentável, representando os fundamentos históricos e teóricos do campo.

Cluster Azul - Núcleo Conceitual da Economia Circular: Constituiu o centro teórico contemporâneo com autores fundamentais como Kirchherr et al. (2017) e Geissdoerfer et al. (2017). Estes trabalhos consolidaram as definições e princípios que orientam o campo atual.

Cluster Verde - Operacionalização e Aplicações Práticas: Representou a implementação prática dos conceitos, incluindo Ghisellini et al. (2016) e diversos estudos empíricos sobre transição circular, focando em aplicações sustentáveis e estudos de implementação.

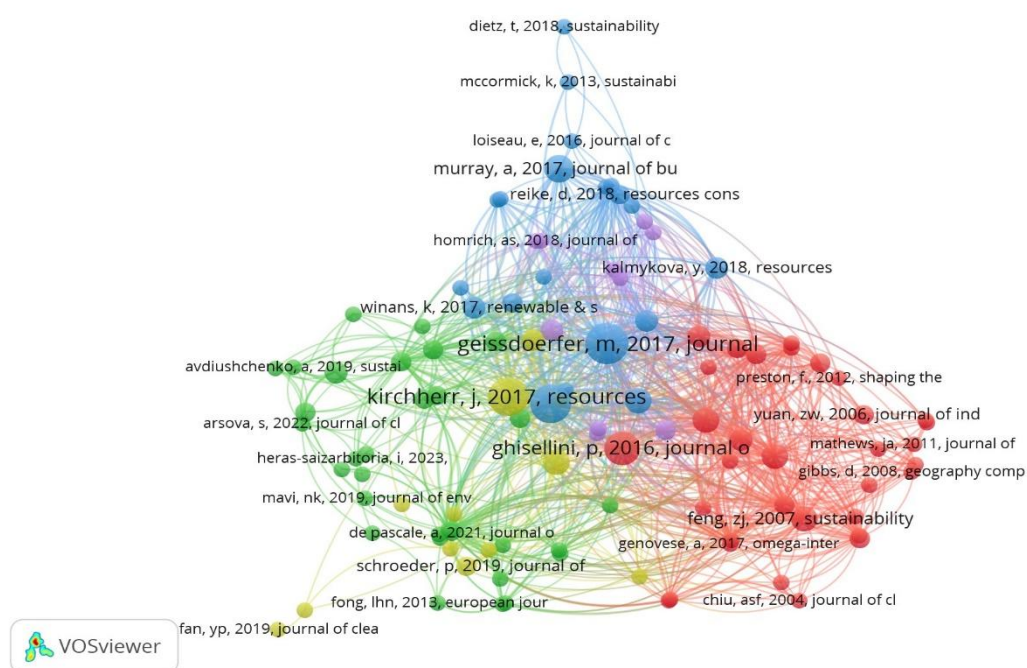
Cluster Amarelo - Dimensões Políticas e Regulatórias: Concentrou-se em estudos sobre políticas públicas, regulamentação e gestão ambiental no contexto da economia circular.

Cluster Roxo - Sustentabilidade e Recursos: Representa uma ponte conceitual entre sustentabilidade e economia circular, incluindo trabalhos sobre gestão de recursos e

sustentabilidade territorial, com autores como Homrich et al. (2018) e estudos sobre renewable energy e recursos sustentáveis.

Esta estrutura revelou um campo teoricamente maduro, com bases conceituais sólidas e interconectadas, demonstrando diversidade temática em cinco pilares distintos que abrangem desde fundamentos teóricos históricos até aplicações contemporâneas, evidenciando integração disciplinar robusta.

Figura 2 – Mapa de Cocitação



Fonte: Software VOSviewer (2025)

4.2 Frentes de Pesquisa Emergentes: Acoplamento Bibliográfico

O acoplamento bibliográfico identifica similaridades entre documentos através de suas referências compartilhadas, revelando frentes de pesquisa contemporâneas e emergentes. Diferentemente da cocitação, que mapeia estruturas intelectuais históricas, esta técnica captura tendências atuais e direções futuras, identificando grupos de trabalhos que utilizam bases teóricas similares. Foram identificados dois clusters principais que representam tradições acadêmicas distintas.

Cluster Vermelho – Corrente Asiática (89 documentos, 31.8% da amostra)

Esta tradição opera através de lógica indutiva, partindo de observações empíricas detalhadas para construir generalizações teóricas. Xue et al. (2010) emerge como superconector

da rede, estabelecendo bases metodológicas através de análise empírica de parques eco-industriais chineses. Lacko et al. (2021) e Qi et al. (2022) completam o núcleo central, focalizando avaliação de performance e transições circulares urbanas respectivamente.

A abordagem asiática privilegia especificidade contextual, reconhecendo que fatores culturais, institucionais e econômicos locais exercem influência determinante sobre iniciativas circulares. Demonstra sofisticação metodológica na análise empírica, empregando técnicas avançadas de coleta de dados primários, surveys extensivos, entrevistas com stakeholders locais e monitoramento longitudinal de indicadores específicos.

Cluster Verde – Corrente Europeia (76 documentos, 27.1% da amostra)

Esta corrente opera através de lógica dedutiva, partindo de frameworks teóricos abrangentes para orientar intervenções territoriais. Frank et al. (2016) estabelece fundamentos conceituais desenvolvendo framework para análise de transições circulares regionais. Fleischmann et al. (2019) e Scheel et al. (2020) contribuem com tipologias de modelos circulares e instrumentos metodológicos padronizados respectivamente.

A tradição europeia privilegia sistematização conceitual, buscando princípios universais aplicáveis em múltiplos contextos territoriais. Desenvolve tipologias classificatórias, instrumentos metodológicos padronizados e frameworks prescritivos para orientação de políticas

4.2.1 Comparação entre a corrente Asiática e a corrente Europeia

A comparação revela complementaridade fundamental entre as tradições. A asiática oferece profundidade empírica e sofisticação na compreensão de dinâmicas locais específicas, excedendo na identificação de fatores contextuais críticos e desenvolvimento de soluções adaptadas. A europeia contribui com instrumentos conceituais para transferência de conhecimento e orientação política em escalas amplas, facilitando aprendizagem inter-territorial e coordenação de políticas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo contribuiu para o avanço do conhecimento ao mapear sistematicamente a literatura sobre economia circular aplicada ao desenvolvimento regional sustentável. A análise bibliométrica revelou campo em rápida expansão caracterizado por bases teóricas sólidas, mas frentes de pesquisa que ainda não alcançaram síntese completa.

O Domínio de conhecimento identificado demonstra maturidade conceitual nas bases intelectuais contrastada com especialização crescente nas frentes emergentes. Esta

configuração sugere campo dinâmico com oportunidades para sínteses inovadoras que aproveitem as forças complementares das diferentes tradições de pesquisa.

As lacunas identificadas incluem sub-representação de perspectivas do Sul Global, especialmente América Latina e África, e necessidade de estudos que integrem as correntes complementares em frameworks mais abrangentes. Direções futuras promissoras incluem desenvolvimento de metodologias híbridas, estudos comparativos inter-regionais e frameworks integrados de avaliação de circularidade regional.

REFERÊNCIAS

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Towards the circular economy Vol. 1:** Economic and business rationale for an accelerated transition. Ellen MacArthur Foundation, 2013.

GEISSDOERFER, M.; SAVAGET, P.; BOCKEN, N. M.; HULTINK, E. J. The circular economy--a new sustainability paradigm? **Journal of Cleaner Production**, v. 143, p. 757-768, 2017.

GHISELLINI, P.; CIALANI, C.; ULGIATI, S. A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. **Journal of Cleaner Production**, v. 114, p. 11-32, 2016.

KIRCHHERR, J.; REIKE, D.; HEKKERT, M. Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 127, p. 221-232, 2017.

KORHONEN, J.; HONKASALO, A.; SEPPÄLÄ, J. Circular economy: The concept and its limitations. **Ecological Economics**, v. 143, p. 37-46, 2018.

PEARCE, D. W.; TURNER, R. K. **Economics of natural resources and the environment**. Johns Hopkins University Press, 1990.