



Economia Circular e Sustentabilidade Empresarial: uma Revisão Bibliométrica sobre Modelos de Negócios

Circular Economy and Corporate Sustainability: a Bibliometric Review of Business Models

ISSN: 2319-0639
OPEN ACCESS

Jaqueline Morbach ¹

<https://orcid.org/0000-0002-0379-119X>

Andreia de Bem Machado ¹

<https://orcid.org/0000-0002-4404-0341>

Marc François Richter ¹

<https://orcid.org/0000-0002-0868-9127>

¹ Universidade Estadual do Rio Grande do Sul – UERGS

Received on:

September/2024

Approved on:

December/2024

Editor:

Mateus Panizzon, Dr.
PPGA UCS

Assistant Editors:

Catiane Borsatto Ma.
PPGA UCS

Bianca Libardi Ma.
PPGA UCS

Evaluation Process:

Double blind peer review

Reviewers:

Reviewer 1

Reviewer 2

HIGHLIGHTS

- Essenciais para a sustentabilidade, modelos de negócios circulares promovem reutilização e eficiência de recursos, transformando práticas empresariais para um futuro mais verde.
- A Itália se destaca em pesquisa sobre economia circular, com autores influentes como Bocken e Bressanelli liderando o campo e impulsionando a inovação.
- A transição para a economia circular minimiza o desperdício, incentivando a renovação e reciclagem de materiais, construindo um sistema econômico mais resiliente.
- A Integração de design sustentável e processos eficientes no framework de Weetman gera valor socioambiental e impulsiona a lucratividade, beneficiando a sociedade.
- Empresas com visão holística e colaborativa ganham vantagem ao alinhar crescimento econômico com responsabilidade social, criando um impacto positivo.



Este artigo não possui nenhum arquivo associado
This article does not have any associated files.

HOW TO CITE:

Morbach, J., de Bem Machado, A., & Richter, M. F. (2024). CIRCULAR ECONOMY AND CORPORATE SUSTAINABILITY: A BIBLIOMETRIC REVIEW OF BUSINESS MODELS. *Brazilian Journal of Management and Innovation (Revista Brasileira De Gestão E Inovação)*, 11(3). 11-21.

<https://doi.org/10.18226/23190639.v11n3.02>



RBGI

KEYWORDS

Sustainability
Sustainable Actions
Bibliometric Study
ESG
Circular Economy Business Model

ABSTRACT

Objective: the article aims to point out business models that might favour circular economy (CE) through sustainable actions.

Design/Method/Approach: To this effect, a bibliometric analysis was conducted using a systematic search on the Scopus database, with the following keywords "circular economy", "sustainability" and "business model" that had to be present in the articles' title, abstract or keywords, with views to covering articles that dealt with the search subject matter.

Originality/Relevance: economic sectors are being required to present a more meaningful positioning to the lack of natural resources available for production and to promote more sustainable actions, such parameters developed by CE.

Main Results/Findings: it was found, that Italy stood out with 1439 citations in articles published between 2018 and 2022. The two main reference authors in the field are Nancy Bocken, from the Netherlands, with nine publications, and Gianmarco Bressanelli, from Italy, with seven publications. There is a deepening of the structure of business models in CE, in order to accelerate the internalization of the culture in CE, which seeks a holistic systemic vision favoring sustainable actions.

Theoretical/Methodological Contributions/Implications: The proposals of business models in CE, use as a base constructive blocks that generate knowledge and innovative processes, which integrate the parts of the block itself, forming cycles driven by a central flow linked to the design and supply chain, enabling better design of products and services.

Social/Managerial Contributions: CE represents value generation for companies through socio-environmental gain.

PALAVRAS - CHAVE

Sustentabilidade
Ações Sustentáveis
Estudo Bibliométrico
ESG
Modelo de Negócios de Economia Circular

RESUMO

Objetivo: o artigo visa apontar modelos de negócios que possam favorecer a economia circular (EC) através de ações sustentáveis.

Design/Método/Abordagem: para isso, foi realizada uma análise bibliométrica utilizando uma busca sistemática no banco de dados Scopus, com as seguintes palavras-chave "circular economy", "sustainability" e "business model" que tinham que estar presentes no título, resumo ou nas palavras-chave dos artigos, com vistas a cobrir os artigos que tratavam do assunto da busca.

Originalidade/Relevância: os setores econômicos estão sendo requeridos a apresentarem um posicionamento mais significativo à falta de recursos naturais disponíveis para produção e que promovam ações mais sustentáveis, tais parâmetros desenvolvidos pela EC.

Principais Resultados/Descobertas: constatou-se, que a Itália se destacou com 1439 citações em artigos publicados entre 2018 e 2022. Os dois principais autores de referência na área são Nancy Bocken, dos Países Baixos, com nove publicações, e Gianmarco Bressanelli, da Itália, com sete publicações. Há um aprofundamento da estrutura dos modelos de negócios em EC, com o intuito de acelerar a internalização da cultura em EC, que busca uma visão sistêmica holística favorecendo ações sustentáveis.

Contribuições/Implicações Teóricas/Metodológicas: as propostas de modelos de negócio em EC, usam como base blocos construtivos geradores de conhecimentos e processos inovativos, que integram as partes do próprio bloco, formando ciclos impulsionados por um fluxo central ligado a cadeia de design e suprimentos, possibilitando melhor concepção de produtos e serviços.

Contribuições Sociais/Gerenciais: a EC representa geração de valor as empresas através do ganho socioambiental.

1. Introdução

Seguindo as considerações delineadas pela Declaração de Estocolmo quanto à importância da população em relação ao meio ambiente, no ano de 1987, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento publicou o Relatório "Nosso Futuro Comum", também conhecido simplesmente como Relatório Brundtland (Brundtland & Khalid, 1987). A partir das reflexões contidas no relatório acima mencionado, é possível afirmar que o impacto da atividade humana no planeta denota uma das maiores preocupações com a manutenção do meio ambiente e com a possibilidade de alcançar um desenvolvimento que ocorra de maneira sustentável. É digno de crédito afirmar que os padrões de consumo que foram estabelecidos, especialmente nos países mais ricos, minam a perspectiva do desenvolvimento sustentável. O consumo exagerado de recursos causa uma demanda superior à capacidade da Terra de se regenerar.

Com relação ao fator demográfico, o Relatório Brundtland (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), do ano de 1991, resume: "Para que o desenvolvimento sustentável ocorra, todos devem ter suas necessidades básicas atendidas e ter oportunidades para realizar suas aspirações por uma vida melhor". Em vista das declarações acima, torna-se claro que o desenvolvimento sustentável não depende apenas do equilíbrio demográfico, mas do trabalho conjunto e integrado de políticas sociais, econômicas, culturais, populacionais e de saúde. Somente com a ação concertada e comprometida por parte da sociedade civil, e de todos os governos é possível buscar o desenvolvimento sustentável para a população mundial como um Todo (Brundtland & Khalid, 1987).

Dados apresentados pelo Relatório Planeta Vivo 2012 (Leggett & Carter, 2012), e que mostram que duas décadas passadas, o impacto humano no planeta continuou a crescer, causando a destruição da natureza e dos recursos naturais essenciais para a sobrevivência de todos. Segundo o relatório, o impacto humano sobre o planeta tem três componentes: 1) o número da população; 2) a parcela de consumo de cada indivíduo, e 3) a tecnologia utilizada na produção de bens e serviços. Consequentemente, a Pegada Ecológica revela que hoje vivemos uma sobrecarga ecológica, pois, de acordo com dados fornecidos pela WWF (World Wide Fund for Nature), o planeta Terra precisa de 1,5 anos para regenerar totalmente os recursos renováveis que estão sendo consumidos pelos seres humanos em um ano. Também estima que, dada a expansão da pegada humana na Terra e a consequente redução dos recursos naturais, a humanidade precisará de 2,9 planetas até o ano 2050 (Global Footprint Network, 2012). A ONU estima que 65-70% da população mundial viverá nas cidades até 2050, aumentando assim o consumo e as necessidades básicas de vida. Portanto, várias iniciativas de planejamento local e global estão sendo projetadas, tais como ações de reutilização, reciclagem e recuperação de recursos (materiais, energia, água, terra e infraestrutura) que poderiam ajudar a resolver a escassez de recursos e o desperdício nas cidades. Se a sociedade continuar a viver de forma insustentável, com base no modelo de economia linear, implantado no século 20 com a produção em massa de bens, nosso mundo se tornará cada vez mais insustentável. Por estas e outras razões, é fundamental entrar num modelo de produção, a base da economia circular, e um formato de consumo que envolve compartilhar, renovar, reutilizar, reparar, e reciclar o máximo possível todos os materiais e produtos existentes (UN, 2018).

A crescente preocupação com a escassez de recursos naturais e os impactos ambientais do modelo econômico linear tem levado governos, empresas e sociedade a buscar alternativas que conciliem crescimento econômico e sustentabilidade (Chen, 2021). Nesse contexto, a economia circular (EC) surge como uma abordagem promissora, baseada na reutilização, renovação e reciclagem de materiais, promovendo o redesenho de produtos e processos para minimizar o desperdício e maximizar o uso eficiente dos recursos. Este paradigma representa uma ruptura com os modelos tradicionais, ao propor um sistema econômico que visa regenerar o capital natural e reduzir o impacto ambiental, ao mesmo tempo em que cria oportunidades de inovação e valor para empresas e consumidores.

Embora a economia circular tenha ganhado destaque no debate acadêmico e empresarial, sua implementação prática depende de modelos de negócios que integrem os princípios da circularidade às estratégias

empresariais. Tais modelos são cruciais para estruturar a transição de organizações para práticas mais sustentáveis, porém permanecem lacunas importantes na literatura sobre como esses modelos podem ser aplicados de maneira eficiente e escalável. Identificar e mapear essas lacunas é essencial para consolidar a economia circular como uma realidade prática e viável (Lüdeke-Freund et al., 2019).

Diante disso, surge o seguinte problema de pesquisa: Quais modelos de negócios podem favorecer a economia circular por meio de ações sustentáveis? A investigação desse problema é fundamental para identificar as abordagens mais relevantes, compreender as tendências globais e delinear caminhos para futuros estudos e práticas gerenciais.

O objetivo deste artigo é, portanto, mapear modelos de negócios que favoreçam a economia circular, com base em uma análise bibliométrica de publicações científicas recentes. Por meio do uso do banco de dados Scopus, busca-se identificar os principais autores, países, temas e padrões de colaboração científica, contribuindo para o avanço do campo e fornecendo subsídios para pesquisadores e gestores interessados na temática.

Para atingir esse objetivo, o artigo foi estruturado em cinco seções. Após esta introdução, a seção de revisão teórica apresenta os conceitos-chave relacionados à economia circular e aos modelos de negócios sustentáveis, contextualizando o tema e destacando as lacunas existentes na literatura. Em seguida, a metodologia detalha os procedimentos adotados para a análise bibliométrica, incluindo a escolha dos descritores, filtros aplicados e ferramentas utilizadas. A seção de resultados e discussão apresenta os resultados principais, como a identificação dos autores e países mais influentes, as tendências emergentes e os temas mais investigados. Por fim, a seção de conclusão sintetiza as contribuições teóricas e práticas do estudo, discute suas limitações e propõe direcionamentos para pesquisas futuras.

Com esta estrutura, o artigo visa contribuir para o entendimento dos modelos de negócios no contexto da economia circular, promovendo uma base sólida para o desenvolvimento de novas práticas e estratégias que integrem sustentabilidade e inovação empresarial.

2. Referencial Teórico

2.1 Economia Circular

Uma economia com numerosos mecanismos de criação de valor que são independentes do uso de recursos limitantes é conhecida como "economia circular" (MacArthur et al., 2015). A "Economia Circular" é um conceito estratégico baseado na diminuição, recuperação, reutilização e reciclagem dos materiais e da energia. Ao substituir o conceito de fim de vida da economia linear por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação num processo integrado, a Economia Circular pode ser vista como o motor para promover a dissociação do crescimento econômico do aumento do consumo de recursos, uma relação até então vista como indissociável (Geissdoerfer et al., 2017).

Inspirada nos mecanismos naturais dos ecossistemas, que administram os recursos a longo prazo em um processo contínuo que realize e formas permanente a reciclagem e a reabsorção, a Economia Circular promove um modelo econômico reorganizado através da coordenação dos sistemas de produção e consumo em circuitos fechados (Fassio & Tecco, 2019). Os circuitos fechados são considerados inputs fundamentais para o processo ou produto desenvolvido pela empresa, mas a reabsorção também pode ser através de circuitos abertos no qual produz ingredientes para outras empresas do mesmo setor, ou ainda circuitos abertos transversais, para empresas de setores diferentes (Weetman, 2019). Desta forma pode ser visto como um processo dinâmico que requer compatibilidade técnica e econômica (ou seja: capacidades produtivas e atividades), mas também requer uma estrutura social e institucional, tais como valores e incentivos.

A Economia Circular vai além do escopo e foco estrito das ações de gerenciamento e reciclagem de resíduos, visando uma ação mais ampla, tais como o redesenho de produtos, mas também processos e novos tipos de modelos de negócios até a otimização do uso de recursos, circulando da forma mais eficiente possível produtos, componentes e materiais em ciclos técnicos e/ou biológicos. Assim, ela visa desenvolver novos produtos e serviços que sejam economicamente viáveis e ecologicamente eficientes, enraizados em ciclos ideais de reconversão a montante e a jusante. Ela se

materializa em minimizar a extração de recursos, maximizar a reutilização, aumentar a eficiência e desenvolver novos modelos de negócios (Geisendorf & Pietrulla, 2018).

As tendências atuais de aumento da população, demanda crescente e consequente pressão sobre os recursos naturais têm sublinhado a necessidade de que as sociedades modernas caminhem para um paradigma mais sustentável que assegure o crescimento econômico, melhores condições de vida e de trabalho, assim como a regeneração do "capital natural" (Green, 2022).

O paradigma atual, baseado em um modelo linear, se depara hoje com questões relativas à disponibilidade de recursos. Somente na última década, o uso de matérias-primas entrou no sistema econômico com cerca de 65 bilhões de toneladas de matérias-primas em 2010, com a expectativa de aumentar para cerca de 82 bilhões de toneladas no ano de 2020. Trata-se de um sistema econômico que expõe tanto empresas, quanto países a riscos relacionados à volatilidade dos preços dos recursos, incluindo possíveis interrupções de fornecimento (Schwab & Sala-i-Martin, 2016).

Um novo modelo econômico operando em circuitos fechados, catalisado pela inovação ao longo de toda a cadeia de valor, é reclamado como uma solução alternativa para minimizar o consumo de material e grandes perdas de energia. Uma economia "mais circular" foi apresentada como um conceito operacional no caminho para uma mudança de paradigma, com vistas a enfrentar os problemas ambientais e sociais decorrentes da globalização da cadeia produtiva e dos mercados e do atual modelo econômico baseado em uma economia linear de "extração, produção e disposição" (Walker et al., 2021).

A economia circular se destaca como um modelo focado em manter o valor dos produtos e materiais pelo maior tempo possível no ciclo econômico. Este modelo é entendido para proporcionar benefícios de curto prazo, mas também oportunidades estratégicas de longo prazo diante de desafios tais como:

- 1) Volatilidade nos preços das matérias primas e limitação dos riscos de fornecimento;
- 2) Novos relacionamentos com clientes, programas de retoma e novos modelos de negócios;
- 3) Melhoria da competitividade da economia: "vantagens de ser o primeiro a se mover";
- 4) Contribuir para a conservação do capital natural, reduzindo as emissões e o desperdício e combatendo a mudança climática.

2.2 Modelos de Negócio

Para entender melhor como as empresas podem adotar estratégias de "Economia Circular", é crucial analisar seus "Modelos de Negócios", ou seja, sua capacidade de mudar, inovar e transformar a maneira como operam (Ferasso et al., 2020; Tavares & Borschiver, 2019).

De acordo com um estudo realizado por um pesquisador da Universidade de Lund/Suécia, Modelos Circulares de Negócios podem ser definidos como: "*Modelos de Negócio Circulares é como uma empresa cria, captura e entrega valor com uma lógica de criação de valor projetada para melhorar a eficiência dos recursos, contribuindo para prolongar a vida útil do produto e das peças (por exemplo, através do projeto de longa vida, reparo e remanufatura) e fechar laços de material*" (Nußholz, 2017).

Tais empresas aplicam práticas circulares em seus negócios. Assim, em geral estas empresas operam para resolver um problema relacionado à extração, uso ou eliminação de resíduos. As implicações desta mudança podem ir desde a matéria-prima utilizada pela empresa, sua estratégia de comunicação (cada vez mais empresas comunicam suas práticas e objetivos ambientais a fim de atrair clientes), até a preocupação com a disposição final dos resíduos (Perey et al., 2018).

De acordo com uma pesquisa realizada conjuntamente entre pesquisadores do Reino Unido, Estados Unidos e Brasil, existem três características principais de negócios circulares (Geissdoerfer et al., 2018): (a) empregar menos materiais e recursos para criar produtos e serviços; (b) aumentar a vida útil dos produtos e serviços através de reparos, reformas, remanufatura e reciclagem; (c) Fechar o ciclo de vida do produto, projetando seu uso no "fim de vida" desde o início.

O espectro de técnicas e intervenções que podem ser ligadas à Economia Circular é grande, sendo elas a reciclagem, reutilização, remanufatura,

reparo, compostagem, uso de energia renovável, compartilhamento de espaço e/ou recursos entre empresas, entre outras. Assim, não há "regra de ouro" para modelos de negócios circulares, já que as empresas são plurais e têm propósitos e objetivos diferentes. Mas fica claro que seu diferencial é seu alinhamento com o discurso e as ações relacionadas à Economia Circular (Liu & Ramakrishna, 2021).

Os modelos de negócios em economia circular representam uma ruptura radical e as empresas, obrigatoriamente, necessitam desenvolver uma visão sistêmica holística, o que implicará em inovações desde a concepção do produto, nos processos, formas de comercialização e geração de valor, aos stakeholders. Os produtos devem ser criados e desenvolvidos com foco na redução de liberação de toxidade no meio ambiente, produzindo menor periculosidade, evitando que os seres vivos sejam envenenados, gerando resíduos que serão usados como insumos de alta qualidade gerando ciclos do tipo *upcycled* (Buchmann et al., 2019).

Desta forma, Ellen MacArthur Foundation, cita que há blocos construtivos para o desenvolvimento de um negócio em economia circular que deve constituir de: (a) design da economia circular que busca a concepção de produtos que apresentam maior ciclo de vida, durabilidade e fácil reutilização de resíduos após descarte; (b) modelos de negócios inovadores que buscam a integração de conceitos, até então não trabalhados, alcançando novas oportunidades; (c) ciclos reversos que possibilitem gestão de resíduos, de energia, de riscos, de logística, possibilitando a criação de loops nas organizações; (d) capacitadores e condições sistêmicas favoráveis que atuam como mecanismos essenciais para impulsionar os itens anteriores, permitindo a realização de ações incentivadas com segurança e inovação (Hopkinson, 2020).

Com base nessas descrições, Weetman (2019), apresenta um *framework* de economia circular com uma estrutura genérica dividida em seis blocos, envolvendo: *inputs* circulares, *design* de produto, *design* de processo, fluxos circulares, modelos de negócios e, capacitadores e aceleradores. Este *framework* apresenta a concepção do produto, com base em recursos sustentáveis e processos que auxiliam na preservação dos recursos, denominados nutrientes produtivos, gerando novas concepções de valores ao capitalismo de *stakeholders*, sendo acelerados por processos inovativos e de pensamento sistêmico, seguindo a concepção de blocos construtivos de Ellen MacArthur Foundation.

Figura 1. Framework da Economia Circular



Fonte: (Weetman, 2019).

A "cadeia de design e suprimentos" é considerada o fluxo central da estrutura do framework, isto porque tem a função de alavancar, desde a escolha de nutrientes mais adequados ao desenvolvimento de produtos, como adequação de processos gerando práticas transfuncionais, além das atividades típicas da cadeia de suprimentos. Estas interações, possibilitam melhores concepções de produtos e serviços para geração de valor em benefício a sociedade e o meio ambiente, garantindo a maior lucratividade as empresas (Peattie, 2016).

Os "capacitadores e aceleradores" são considerados a base que dá suporte ao restante da estrutura do framework, pois o enfoque é auxiliar através da busca da ecoeficiência, servindo de indutores ao fluxo central da estrutura do framework. Pode ser citada a própria tecnologia de conhecimento e informação que será responsável pela conectividade entre as partes, servindo de sistema gerencial de dados, auxiliando na rápida aprendizagem das empresas sobre o seu próprio sistema, podendo modelar e experimentar várias facetas, através de avaliações de cenários, e assim,

ofertar com maior velocidade e assertividade produtos e serviços ao mercado, gerando ciclos de upcycled para seus resíduos (Weetman, 2019).

Outro exemplo importante de ação dos “capacitadores e aceleradores” é o apoio das políticas públicas e legislativas de regulamentação e tributação de stewardship dos produtos ou de responsabilidades estendidas aos produtos. Estas irão garantir o ganho financeiro às empresas sem prejudicar a conectividade das mesmas, além das trocas de informação e a evolução dos processos de criação e produção junto aos modelos de negócio em economia circular (Weetman, 2020).

Os modelos de negócio em economia circular buscam a criação de valor com a inclusão de processos biomiméticos e participação direta dos consumidores, neste caso, estes se apresentando numa nova perspectiva denominada prossumidores, que participam diretamente na construção de produtos e serviços, pois são parte detentora na produção e possuem conhecimento que compartilham com códigos abetos. A psicologia da propriedade torna-se, não mais de acúmulo, e sim de compartilhamento acessível ao consumidor otimizando recursos envolvidos (Santa-Maria, 2022).

Conforme Henry et al. (2020), que estudou 128 modelos de negócios em economia circular em startups e de Padua Pieroni et al. (2019), que estudou 92 abordagens sobre práticas de sustentabilidade e economia circular, resultando na integração de elementos únicos de 16 modelos de negócios existentes, apresentando estágios de implementação como detectar, capturar e transformar em comportamento e habilidades de aprendizagem para negócios voltados a sustentabilidade e circularidade, o framework de Economia Circular apresentado por Weetman (2019) consegue de forma breve estabelecer a relação de esforços organizacionais para a formulação de negócios em economia circular sustentável.

3. Metodologia

O presente estudo utilizou a revisão bibliométrica como método principal, sendo esta uma abordagem amplamente reconhecida para investigar o estado da arte de um campo de pesquisa (de Bem Machado et al., 2016). A bibliometria, oriunda das ciências da informação, aplica técnicas matemáticas e estatísticas para analisar publicações acadêmicas, permitindo identificar padrões, tendências, redes de colaboração e principais contribuições em um determinado tema (Tricco et al., 2018). O banco de dados Scopus foi selecionado como fonte de dados devido à sua abrangência e relevância como repositório multidisciplinar de artigos revisados por pares (Martín-Martín et al., 2018).

A coleta de dados foi realizada em outubro de 2022, utilizando as palavras-chave “circular economy”, “sustainability” e “business model”. Esses termos foram aplicados ao título, resumo e palavras-chave dos artigos, garantindo a recuperação de publicações diretamente relacionadas ao escopo do estudo. Para refinar a análise, filtros foram aplicados para restringir os resultados a artigos publicados entre 2018 e 2022, com o formato “artigo científico”, excluindo livros, capítulos de livros e outros tipos de publicações.

O tratamento dos dados foi realizado com o auxílio do software Bibliometrix, uma ferramenta especializada baseada no pacote R. Através da interface Biblioshiny, foram aplicadas técnicas avançadas de análise, como mapeamento de redes de coautoria, identificação de autores e países mais relevantes, análise de palavras-chave e cálculo de métricas de impacto, como número médio de citações por documento e índices de colaboração (Moral-Muñoz, et al., 2020).

A análise focou nos 342 artigos selecionados, abrangendo métricas quantitativas e qualitativas. Entre os aspectos investigados estão a identificação dos autores mais produtivos, países com maior impacto em termos de citações, padrões de colaboração internacional e tendências emergentes em modelos de negócios para a economia circular. Os resultados são apresentados por meio de tabelas, gráficos e mapas, permitindo uma visualização clara e abrangente dos achados. Embora a abordagem adotada seja rigorosa, é importante mencionar a limitação inerente ao uso exclusivo do banco de dados Scopus, o que pode excluir estudos relevantes disponíveis em outras bases, como Web of Science ou ProQuest.

4. Resultados e Discussão

A pesquisa gerou um conjunto de 342 artigos científicos. Os dados bibliométricos dos referidos artigos, analisados pelo software Bibliometrix, resultaram no resumo apresentado na Tabela 1, abaixo.

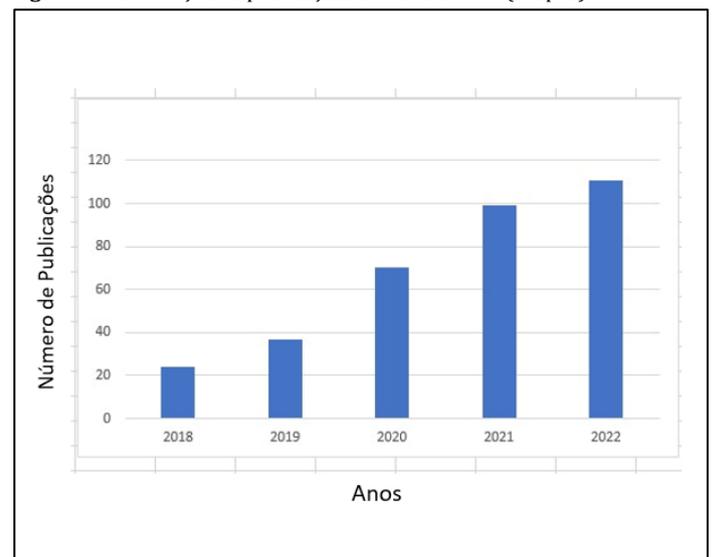
Tabela 1. Resumo dos dados bibliométricos

Descrição	Resultado
PRINCIPAIS INFORMAÇÕES SOBRE DADOS OBTIDOS	
Artigos científicos obtidas em revistas indexadas	342
Período de tempo	2018 - 2022
Citações médias por documento	24,56
Referências bibliográficas	25,046
Palavras-chave	1291
AUTORES	
Autores	1057
Autores de artigos com somente 1 autor	18
Autores de artigos com 2 ou mais autores	1039
COLABORAÇÃO DE AUTORES	
Artigos com somente 1 autor	21
Número médio de autores por artigo	3,09
Index de colaboração	3,24

Fonte: Autores (2022).

A busca bibliométrica gerou 24 publicações científicas em 2018, chegando a um número de 111 publicações até o mês de outubro de 2022. Isto representa um aumento de 462,5% ao longo do período avaliado. A Figura 2 indica o número de publicações por ano, conforme obtido do banco de dados Scopus, indicando o crescente interesse pelo tema.

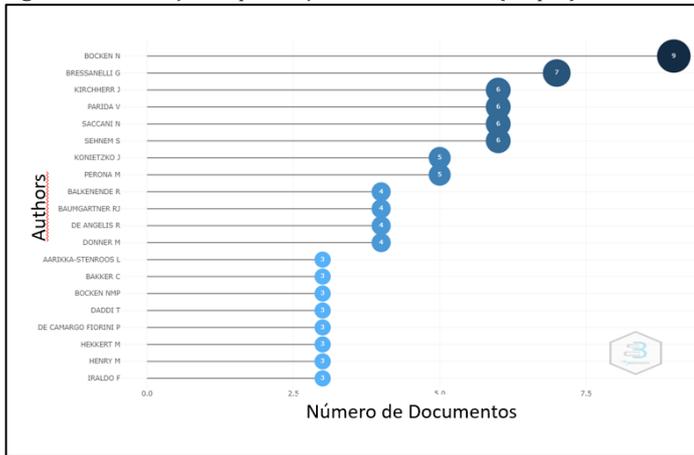
Figura 2. Distribuição de publicações de 2018 a 2022 (Scopus)



Fonte: Autores (2022).

A análise que identifica os vinte autores mais relevantes, referente a presente pesquisa bibliométrica, utilizando o banco de dados Scopus, está detalhada na figura 3. O autor com mais citações na área é Nancy Bocken da Holanda, com 9 (nove) citações na área, seguido por Gianmarco Bressanelli da Itália, com 7 (sete) publicações científicas.

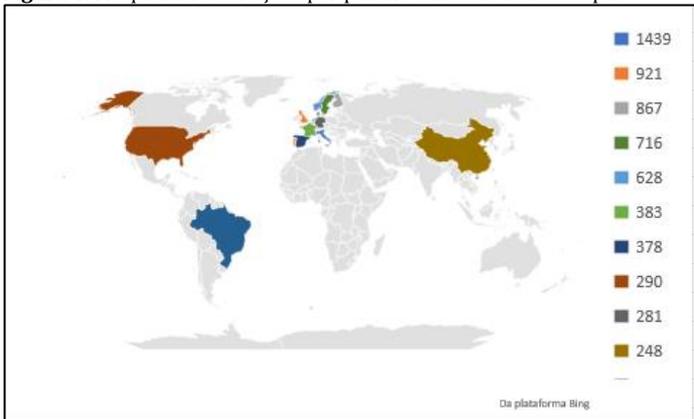
Figura 3. Distribuição de publicações de 2018 a 2022 (Scopus)



Fonte: Autores (2022).

Os 12 principais países, em termos de citação da sua produção científica sobre o tema "economia circular", "sustentabilidade" e "modelo de negócios" no período pesquisado, são destacados na Figura 4. O país com maior número de citações é a Itália com 1439 citações recuperadas da base de dados Scopus, o que corresponde a 22% das publicações.

Figura 4. Frequência de citações por país no banco de dados Scopus

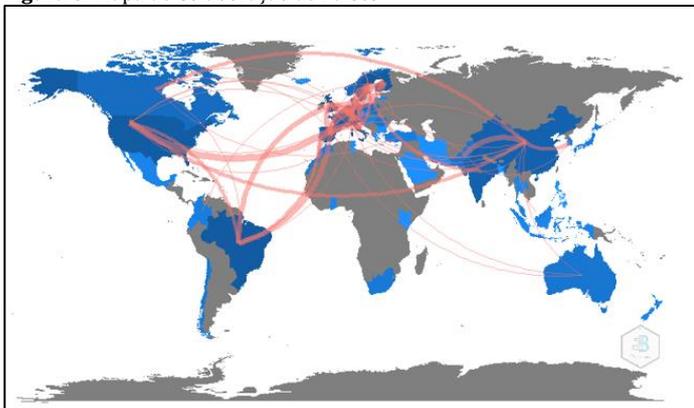


Fonte: Autores (2022).

Pode-se observar que os autores que são mais citados, em sua maioria, são dos seguintes países Brasil, China, Estados Unidos da América e 9 (nove) países europeus.

A Figura 5 apresenta a intensidade de publicação por país e a relação estabelecida entre eles, com base na colaboração científica, analisada pela coautoria dos 342 documentos pesquisados na busca na base de dados Scopus.

Figura 5. Mapa de Colaboração de Países



Fonte: Autores (2022).

Constatou-se que a intensidade das publicações abrange todos os cinco continentes (África, Ásia, Europa, Oceania e América), evidenciando a

conexão estabelecida entre eles por meio de citações entre artigos disponíveis no banco de dados.

A partir da análise bibliométrica, utilizando o banco de dados Scopus e com base no grupo de trabalhos recuperados, foi obtido um conjunto de 985 palavras-chave indicadas pelos autores. O termo "sustentabilidade" ("sustainability", em inglês) se destacou com 140 ocorrências. Em segundo lugar, a palavra "economia circular" ("circular economy", em inglês) vem em segundo lugar, com 125 ocorrências, seguida de "negócios" ("business", em inglês), "desenvolvimento de negócios" ("business development" em inglês) e "modelo de negócios" ("business model", em inglês), em terceiro, quarto e quinto lugares, com 97, 92 e 84 ocorrências, respectivamente, como indicado na Figura 6, abaixo:

Figura 6. Nuvem de tags gerado pelo Scopus



Fonte: Autores (2022).

Os 20 (vinte) documentos mais citados globalmente, no banco de dados Scopus, estão listados na tabela 2, a seguir:

Tabela 2. As 20 publicações com o maior número de citações na base de dados Scopus

Primeiro autor e ano da publicação	Nome da revista	Número do DOI	Número de citações
GEISSDOERFER et al., 2018	Journal of Cleaner Production	10.1016/j.jclepro.2018.04.159	400
BRESSANELLI et al., 2018	Sustainability	10.3390/su10030639	225
MANNINEN et al., 2018	Journal of Cleaner Production	10.1016/j.jclepro.2017.10.003	208
TURA et al., 2019	Journal of Cleaner Production	10.1016/j.jclepro.2018.11.202	198
JABBOUR et al., 2019	Technological Forecasting and Social Change	10.1016/j.techfore.2017.09.010	194
BOCKEN et al., 2018	Environmental innovation and societal transitions	10.1016/j.eist.2018.02.001	176
BRESSANELLI et al., 2019	International Journal of Production Research	10.1080/00207543.2018.1542176	174
ESMAELIAN et al., 2020	Resources, Conservation & Recycling Advances	10.1016/j.resconrec.2020.105064	163
CENTOBELLI et al., 2020	Business Strategy and the Environment	10.1002/bse.2466	151
FISHER et al., 2018	Journal of Manufacturing Systems	10.1016/j.jmsy.2018.03.005	149
STEWART et al., 2018	Business Strategy and the Environment	10.1002/bse.2048	126
FONSECA et al., 2018	Sustainability	10.3390/su10072521	114
D'AMATO et al., 2020	Forest Policy and Economics	10.1016/j.forpol.2018.12.004	109
VELEVA et al., 2018	Journal of Cleaner Production	10.1016/j.jclepro.2018.03.196	108

CHEN et al., 2020	Science of the Total Environment	10.1016/j.scitotenv.2020.136998	106
PARIDA et al., 2019	Journal of Business Research	10.1016/j.jbusres.2019.01.006	105
ESPOSITO et al., 2018	California Management Review	10.1177/0008125618764691	105
GOYAL et al., 2018	Thunderbird International Business Review	10.1002/tie.21883	103
GARCIA-MUIA et al., 2018	Social Sciences	10.3390/socsci7120255	102
FRISHAMMAR et al., 2019	California Management Review	10.1177/0008125618811926	101

Fonte: Autores (2022).

O trabalho que ganhou destaque com 400 citações no banco de dados Scopus tem o título: "*Business models and supply chains for the circular economy*" (Modelos de negócios e cadeias de fornecimento para a economia circular) e é dos autores Martin Geissdoerfer, Sandra Naomi Morioka, Marly Monteiro e Steve Evans. O artigo explica que os negócios circulares e as cadeias de abastecimento circulares ajudam na realização de ambições sustentáveis.

Cada vez mais pessoas veem a economia circular como uma resposta potencial para o problema do desenvolvimento sustentável (Rodriguez-Anton et al., 2019). Acredita-se que um sistema econômico sustentável reduzirá a entrada de recursos, o desperdício, as emissões e o vazamento de energia para fora do sistema sem comprometer o crescimento e a riqueza. A fim de implementar a noção em nível organizacional, Geissdoerfer et al. (2018) abordam o desempenho de sustentabilidade dos modelos de negócios circulares e cadeias de fornecimento circulares. Ele também sugere uma estrutura para integrar a gestão de modelos de negócios circulares e cadeias de fornecimento circulares para promover o desenvolvimento sustentável.

A estrutura proposta, baseada na revisão da literatura e em quatro estudos de caso, mostra como diferentes modelos de negócios circulares estão conduzindo a cadeia de fornecimento circular em diferentes ciclos: ciclos de fechamento, ciclos de desaceleração, ciclos de intensificação, ciclos de estreitamento e ciclos de desmaterialização. Os modelos de negócios circulares identificados variam na complexidade da cadeia de suprimentos circular e na proposta de valor.

Com base na literatura e em um estudo de caso de uma empresa que aplica um modelo de negócios de serviços com foco no uso no setor de eletrodomésticos, Bressanelli et al. (2018) propõem uma estrutura conceitual. Seu estudo identifica oito funcionalidades distintas tornadas possíveis pela Internet das Coisas (IoT), Big Data e análises para melhorar o design do produto, atrair clientes-alvo, monitorar e rastrear a atividade do produto, fornece suporte técnico e manutenção preventiva, otimizar o uso do produto, atualizar o produto, melhorar a renovação e as atividades de fim de vida. A estrutura conceitual criada neste artigo promove o conhecimento sobre o papel das tecnologias digitais como um capacitador da economia circular dentro dos modelos de negócios focados no uso, examinando como essas funcionalidades afetam 3 (três) impulsionadores de valor da economia circular e aumentando a eficiência dos recursos, prolongando a vida útil e fechando o ciclo de vida.

As propostas de valor ambiental dos modelos de negócios para a economia circular são o tema principal do estudo de Manninen et al. (2018). A frase "proposta de valor ambiental" aqui se refere a um valor absoluto que uma empresa oferece ao meio ambiente através de seus efeitos ao longo de toda a cadeia de valor. Este valor é uma promessa de melhoria ambiental. Foi estabelecida uma estrutura para avaliar as proposições de valor ambiental do modelo de negócio da economia circular escolhida. Uma tabela de propostas de valores ambientais e um procedimento de avaliação passo a passo compõem a estrutura. Três cenários envolvendo modelos de negócios para a economia circular são usados para esta estrutura. Ao fundir a proposta de valor ambiental com os princípios da economia circular, a estrutura aqui descrita torna possível compreender melhor ambos os conceitos. As empresas podem usar a estrutura para desenvolver e criar um novo modelo de negócios para a economia circular, verificando os benefícios ambientais esperados e avaliando suas contribuições de sustentabilidade.

Considerando uma avaliação ampla sobre as 20 publicações mais citadas identificadas nessa pesquisa, percebe-se que englobam a estruturação dos seis blocos do *framework* de economia circular, além da importante influência do fluxo central da estrutura, citadas por Weetman (2019). Mas, essas avaliações ainda decorrem em um período de transição, no qual a base conceitual de avaliação não considera a profundidade da ruptura radical exigida pelos modelos de economia circular, pois estão sendo estudados em ambientes controláveis e não são considerados ambientes sistêmicos holísticos.

Os modelos de negócio em economia circular somente serão efetivos a partir do momento que tiverem uma cultura voltada a uma visão holística sistêmica, de relação simbiótica, para melhoria contínua e de todo o sistema. Sendo assim, o desenvolvimento de novos conhecimentos gerados por "capacitadores e aceleradores" é fundamental para que haja a efetivação dos processos de criação e produtivos circulares e alavancagem da "cadeia de design e suprimento", e neste processo as *startups* serão fundamentais como empreendimentos tecnológicos ou empresas que provocarão experimentos e gerarão inovações e processos de rupturas (Moesch, 2019).

Ao considerar os aspectos avaliativos dos artigos estudados e os *frameworks* sobre economia circular, observa-se que, quando as empresas adotam uma cultura com visão holística e sistêmica, as relações simbióticas tornam-se práticas rotineiras em ambientes diversificados e colaborativos. Nesse contexto, o diferencial competitivo das organizações não estará apenas na acumulação de recursos, mas na capacidade de compartilhar benefícios, gerando maiores ganhos socioambientais alinhados ao capitalismo de stakeholders.

Os trabalhos analisados evidenciam a importância de resultados que envolvem ambientes diversificados e colaborativos, demonstrando que o ganho financeiro pode ser alcançado mesmo quando aspectos sociais e ambientais são considerados tão relevantes quanto aqueles valorizados pelos acionistas. Além disso, é destacada uma cultura orientada para o acúmulo de capital, que contrasta com a ruptura necessária para a implementação da economia circular.

É evidente que ainda há uma distância significativa em relação às apropriações necessárias para a transformação cultural exigida pela economia circular. Em relação aos artigos analisados os autores sugerem que mais pesquisas científicas devem focar na criação de técnicas de avaliação ambiental e social especificamente para empresas que criam novos modelos de negócios de economia circular no futuro.

O artigo reconhece que a identificação de modelos de negócios específicos e amplamente aplicáveis para a economia circular ainda representa um desafio significativo. A partir da análise bibliométrica realizada, foram identificados princípios gerais e elementos estruturantes, como o design de produtos circulares, fluxos reversos e a integração de stakeholders. No entanto, destaca-se que a implementação prática de tais modelos varia conforme o setor e as condições locais, sendo uma área rica para estudos futuros. Essa análise oferece um ponto de partida para explorar como os modelos de negócios podem ser ajustados e aplicados, considerando as condições diversificadas de mercados e culturas organizacionais.

6. Conclusão

O presente estudo teve como objetivo mapear, por meio de uma revisão bibliométrica, modelos de negócios que possam favorecer a economia circular por meio de ações sustentáveis. A análise de 342 artigos científicos publicados entre 2018 e 2022, extraídos da base de dados Scopus, revelou tendências significativas, incluindo os países mais influentes na temática, os principais autores de referência e as palavras-chave mais recorrentes, refletindo o estado da arte no campo dos modelos de negócios sustentáveis voltados à economia circular.

Entre os achados mais relevantes, destaca-se o protagonismo da Itália como país com o maior número de citações, além da identificação de autores como Nancy Bocken e Gianmarco Bressanelli, cujas publicações possuem um impacto expressivo na área. Esses resultados fornecem um panorama atualizado que pode orientar futuros pesquisadores e gestores na identificação de benchmarks e referências consolidadas sobre o tema.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao reforçar a relevância de abordagens bibliométricas para mapear a evolução de um campo emergente como os modelos de negócios em economia circular. Ao detalhar as tendências, lacunas e padrões encontrados, amplia-se a base de conhecimento necessária para a formulação de novas teorias e frameworks que integrem práticas sustentáveis com estratégias econômicas viáveis. Além disso, a identificação de autores e publicações-chave ajuda a consolidar o corpus teórico da área, promovendo maior articulação entre pesquisadores e instituições.

Sob a ótica prática, o artigo oferece subsídios valiosos para gestores, empreendedores e formuladores de políticas públicas. A partir das evidências apresentadas, as empresas podem alinhar suas estratégias com as práticas destacadas, como o desenvolvimento de modelos de negócios que integrem design sustentável, eficiência no uso de recursos e ciclos produtivos fechados. As implicações gerenciais incluem a necessidade de maior colaboração internacional, a adoção de práticas inovadoras e a identificação de políticas públicas que estimulem o avanço de economias circulares, especialmente em regiões com menor impacto na produção científica analisada.

Quanto às limitações do estudo, destaca-se a exclusividade do uso do banco de dados Scopus, o que pode ter excluído trabalhos relevantes indexados em outras bases, como Web of Science ou ProQuest. Além disso, a restrição temporal entre 2018 e 2022 foi necessária para assegurar a atualidade dos resultados, mas pode ter deixado de fora artigos fundamentais publicados anteriormente.

Para estudos futuros, sugere-se a ampliação do escopo metodológico, integrando múltiplas bases de dados e estendendo a análise para uma abordagem longitudinal que permita observar a evolução do campo ao longo de períodos mais amplos. Também se recomenda a aplicação de análises qualitativas para complementar os resultados quantitativos apresentados, explorando em profundidade os fatores que tornam determinados países, autores ou publicações mais relevantes no contexto dos modelos de negócios para a economia circular.

Outro direcionamento promissor seria investigar como diferentes setores econômicos estão adaptando seus modelos de negócios às demandas da economia circular, incluindo estudos de caso que demonstrem a implementação prática dessas estratégias. Além disso, o estudo identificou lacunas no desenvolvimento de frameworks específicos que conectem diretamente as dimensões sociais e econômicas às práticas circulares, o que oferece uma rica oportunidade para futuras pesquisas acadêmicas.

Apesar de mapear tendências e práticas gerais, este estudo identifica a necessidade de aprofundar a análise de modelos de negócios específicos no contexto da economia circular. Pesquisas futuras poderiam explorar casos concretos e examinar a eficácia desses modelos em diferentes indústrias, considerando fatores como legislação, recursos disponíveis e cultura organizacional.

Por fim, os achados deste artigo reforçam a importância de abordagens colaborativas entre academia, empresas e governos para acelerar a transição para uma economia circular, estabelecendo um novo paradigma sustentável que alinhe crescimento econômico, responsabilidade social e preservação ambiental.

Referências

1. Bocken, N. M., Schuit, C. S., & Kraaijenhagen, C. (2018). Experimenting with a circular business model: Lessons from eight cases. *Environmental Innovation and Societal Transitions*, 28, 79-95. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eist.2018.02.001>
2. Bressanelli, G., Adrodegari, F., Perona, M., & Saccani, N. (2018). Exploring how usage-focused business models enable circular economy through digital technologies. *Sustainability*, 10(3), 639. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10030639>
3. Bressanelli, G., Perona, M., & Saccani, N. (2019). Challenges in supply chain redesign for the Circular Economy: A literature review and a multiple case study. *International Journal of Production Research*, 57(23), 7395-7422. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207543.2018.1542176>
4. Brundtland, G. H., & Khalid, M. (1987). Our common future. *Oxford University Press*, Oxford, GB.
5. Buchman, J. T., Hudson-Smith, N. V., Landy, K. M., & Haynes, C. L. (2019). Understanding nanoparticle toxicity mechanisms to inform redesign strategies to reduce environmental impact. *Accounts of Chemical Research*, 52(6), 1632-1642. DOI: <https://doi.org/10.1021/acs.accounts.9b00053>
6. Centobelli, P., Cerchione, R., Chiaroni, D., Del Vecchio, P., & Urbinati, A. (2020). Designing business models in circular economy: A systematic literature review and research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 29(4), 1734-1749. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2466>
7. Chen, T. L., Kim, H., Pan, S. Y., Tseng, P. C., Lin, Y. P., & Chiang, P. C. (2020). Implementation of green chemistry principles in circular economy system towards sustainable development goals: Challenges and perspectives. *Science of the Total Environment*, 716, 136998. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136998>
8. Chen, Y. (2021). Addressing Environmental Challenges Through Circular Economy Models. *Journal of Energy and Environmental Policy Options*, 4(3), 9-15.
9. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso Futuro Comum. 2 ed. Rio de Janeiro: *Editores da Fundação Getúlio Vargas*, 1991.
10. D'Amato, D., Veijonaho, S., & Toppinen, A. (2020). Towards sustainability? Forest-based circular bioeconomy business models in Finnish SMEs. *Forest Policy and Economics*, 110, 101848. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2018.12.004>
11. de Bem Machado, A., da Silva, A. R. L., & Catapan, A. H. (2016). Bibliometria sobre concepção de habitats de inovação. *Navus-Revista de Gestão e Tecnologia*, 6(3), 88-96. DOI: <https://doi.org/10.22279/navus.2016.v6n3.p88-96.408>
12. de Padua Pieroni, M., McAloone, T., & Pigosso, D. (2019, July). Business model innovation for circular economy: Integrating literature and practice into a conceptual process model. In *Proceedings of the Design Society: International Conference on Engineering Design* (Vol. 1, No. 1, pp. 2517-2526). Cambridge University Press. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/dsi.2019.258>
13. Esmaeilian, B., Sarkis, J., Lewis, K., & Behdad, S. (2020). Blockchain for the future of sustainable supply chain management in Industry 4.0. *Resources, Conservation and Recycling*, 163, 105064. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105064>
14. Esposito, M., Tse, T., & Soufani, K. (2018). Introducing a circular economy: New thinking with new managerial and policy implications. *California Management Review*, 60(3), 5-19. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125618764691>
15. Fassio, F., & Tecco, N. (2019). Circular economy for food: A systemic interpretation of 40 case histories in the food system in their relationships with SDGs. *Systems*, 7(3), 43. DOI: <https://doi.org/10.3390/systems7030043>

16. Ferasso, M., Beliaeva, T., Kraus, S., Clauss, T., & Ribeiro-Soriano, D. (2020). Circular economy business models: The state of research and avenues ahead. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3006-3024. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2554>
17. Fisher, O., Watson, N., Porcu, L., Bacon, D., Rigley, M., & Gomes, R. L. (2018). Cloud manufacturing as a sustainable process manufacturing route. *Journal of manufacturing systems*, 47, 53-68. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2018.03.005>
18. Fonseca, L. M., Domingues, J. P., Pereira, M. T., Martins, F. F., & Zimon, D. (2018). Assessment of circular economy within Portuguese organizations. *Sustainability*, 10(7), 2521. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10072521>
19. Frishammar, J., & Parida, V. (2019). Circular business model transformation: A roadmap for incumbent firms. *California Management Review*, 61(2), 5-29. DOI: <https://doi.org/10.1177/0008125618811926>
20. Garcia-Muiña, F. E., González-Sánchez, R., Ferrari, A. M., & Settembre-Blundo, D. (2018). The paradigms of Industry 4.0 and circular economy as enabling drivers for the competitiveness of businesses and territories: The case of an Italian ceramic tiles manufacturing company. *Social Sciences*, 7(12), 255. DOI: <https://doi.org/10.3390/socsci7120255>
21. Geissdoerfer, M., Morioka, S. N., de Carvalho, M. M., & Evans, S. (2018). Business models and supply chains for the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 190, 712-721. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.159>
22. Geisendorf, S., & Pietrulla, F. (2018). The circular economy and circular economic concepts—a literature analysis and redefinition. *Thunderbird International Business Review*, 60(5), 771-782. DOI: <https://doi.org/10.1002/tie.21924>
23. Global Footprint Network (2012). Glossary. *Global Footprint Network*, Oakland, USA. Disponível em: <http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/glossary/>
24. Goyal, S., Esposito, M., & Kapoor, A. (2018). Circular economy business models in developing economies: lessons from India on reduce, recycle, and reuse paradigms. *Thunderbird International Business Review*, 60(5), 729-740. DOI: <https://doi.org/10.1002/tie.21883>
25. Green, J. (2022). Comparative capitalisms in the Anthropocene: a research agenda for green transition. *New Political Economy*, 1-18. DOI: <https://doi.org/10.1080/13563467.2022.2109611>
26. Henry, M., Bauwens, T., Hekkert, M., & Kirchherr, J. (2020). A typology of circular start-ups: An Analysis of 128 circular business models. *Journal of cleaner production*, 245, 118528. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118528>.
27. Hopkinson, P., De Angelis, R., & Zils, M. (2020). Systemic building blocks for creating and capturing value from circular economy. *Resources, Conservation and Recycling*, 155, 104672. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104672>
28. Jabbour, C. J. C., Lopes de Sousa Jabbour, A. B., Sarkis, J., & Godinho Filho, M. (2019). Unlocking the circular economy through new business models based on large-scale data: An integrative framework and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 144, 546-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.010>
29. Leggett, J. A., & Carter, N. T. (2012, June). *Rio+ 20: The United Nations Conference on Sustainable Development*, June 2012. Washington, DC: Library of Congress, Congressional Research Service.
30. Liu, L., & Ramakrishna, S. (Eds.). (2021). *An introduction to circular economy*. Singapore: Springer Singapore.
31. Lüdeke-Freund, F., Gold, S., & Bocken, N. M. (2019). A review and typology of circular economy business model patterns. *Journal of industrial ecology*, 23(1), 36-61. DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12763>
32. MacArthur, E., Zumwinkel, K., & Stuchtey, M. R. (2015). *Growth within a circular economy vision for a competitive Europe*. Ellen MacArthur Foundation.
33. Manninen, K., Koskela, S., Antikainen, R., & Dahlbo, H. (2017). Do business models capture the circular economy value propositions. *Journal of Cleaner Production*, 171, 413-422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.003>
34. Martín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., & López-Cózar, E. D. (2018). Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 12(4), 1160-1177. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joi.2018.09.002>
35. Moesch, R. A. (2019). *Economia circular um framework conceitual*. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/197427>. Acessado em: 07 jan. 2023.
36. Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2020). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Profesional de la Información*, 29(1). DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03>
37. Nußholz, J. L. (2017). Circular business models: Defining a concept and framing an emerging research field. *Sustainability*, 9(10), 1810. DOI: <https://doi.org/10.3390/su9101810>
38. Parida, V., Burström, T., Visnjic, I., & Wincent, J. (2019). Orchestrating industrial ecosystem in circular economy: A two-stage transformation model for large manufacturing companies. *Journal of Business Research*, 101, 715-725. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.01.006>
39. Peattie, K. (2016). *Green marketing*. In *The marketing book* (pp. 595-619). Routledge.
40. Perey, R., Benn, S., Agarwal, R., & Edwards, M. (2018). The place of waste: Changing business value for the circular economy. *Business Strategy and the Environment*, 27(5), 631-642. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2068>
41. Rodriguez-Anton, J. M., Rubio-Andrada, L., Celemín-Pedroche, M. S., & Alonso-Almeida, M. D. M. (2019). Analysis of the relations between circular economy and sustainable development goals. *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 26(8), 708-720. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504509.2019.1666754>

42. Santa-Maria, T., Vermeulen, W. J., & Baumgartner, R. J. (2022). How do incumbent firms innovate their business models for the circular economy? Identifying micro-foundations of dynamic capabilities. *Business Strategy and the Environment*, 31(4), 1308-1333. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2956>
43. Schwab, K., & Sala-i-Martin, X. (2016). *The global competitiveness report 2013–2014*: Full data edition. World Economic Forum.
44. Stewart, R., & Niero, M. (2018). Circular economy in corporate sustainability strategies: A review of corporate sustainability reports in the fast-moving consumer goods sector. *Business Strategy and the Environment*, 27(7), 1005-1022. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2048>
45. Tavares, A. S., & Borschiver, S. (2019). Proposta de Novos Modelos de Negócio no Contexto da Economia Circular. In *10th International Symposium on Technological Innovation*.
46. Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., ... & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473. DOI: <https://doi.org/10.7326/M18-0850>
47. Tura, N., Hanski, J., Ahola, T., Stähle, M., Piiparinen, S., & Valkokari, P. (2019). Unlocking circular business: A framework of barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 212, 90-98. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.202>
48. UN – United Nations (2018). Around 2.5 billion more people will be living in cities by 2050, projects new UN report. Retrieved from: <https://www.un.org/en/desa/around-25-billion-more-people-will-be-living-cities-2050-projects-new-un-report>
49. Veleva, V., & Bodkin, G. (2018). Corporate-entrepreneur collaborations to advance a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 188, 20-37. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.196>
50. Walker, A. M., Opferkuch, K., Roos Lindgreen, E., Raggi, A., Simboli, A., Vermeulen, W. J., & Salomone, R. (2021). What is the relation between circular economy and sustainability? Answers from frontrunner companies engaged with circular economy practices. *Circular Economy and Sustainability*, 1-28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00064-7>
51. Weetman, C. (2019). *Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Autêntica Business.
52. Weetman, C. (2020). *A circular economy handbook: How to build a more resilient, competitive and sustainable business*. Kogan Page Publishers.

EDITORIAL DETAILS AND AUTHOR CONTRIBUTIONS

Detalhes Editoriais e Contribuições Autorais

Financial support:

Not informed by the authors.

Open Science:

Morbach, J., de Bem Machado, A., & Richter, M. F. (2024). CIRCULAR ECONOMY AND CORPORATE SUSTAINABILITY: A BIBLIOMETRIC REVIEW OF BUSINESS MODELS. *Brazilian Journal of Management and Innovation (Revista Brasileira De Gestão E Inovação)*, 11(3). 11-21.

<https://doi.org/10.18226/23190639.v11n3.02>

Interest conflicts:

The authors declare that they have no conflicts of interest.

Copyright:

RBGI owns the copyright of the published content.

Plagiarism Analysis:

RBGI performs plagiarism analysis on all its articles at the time of submission and after approval of the manuscript using the iThenticate tool.

Author 1

Jaqueline Morbach
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs
Programa de Pós-Graduação em Ambiente e
Sustentabilidade - PPGAS
Mestranda
<https://orcid.org/0000-0002-0379-119X>
<http://lattes.cnpq.br/1407939379183433>
jaquemorbach@gmail.com

Author 2

Andreia de Bem Machado
Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Programa de Engenharia e Gestão do
Conhecimento - EGC
Pós doutoranda
<https://orcid.org/0000-0002-4404-0341>
<http://lattes.cnpq.br/7989672693830959>
andreiadebem@gmail.com

Author 3

Marc François Richter
Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - Uergs
Programa de Pós-Graduação em Ambiente e
Sustentabilidade - PPGAS
Professor
<https://orcid.org/0000-0002-0868-9127>
<http://lattes.cnpq.br/8913363024464502>
marc-richter@uergs.edu.br

Authors' statement of individual contributions

Roles	Contributions		
	Author 1	Author 2	Author 3
Conceptualization		•	
Data curation		•	
Formal analysis	•		
Funding acquisition	•		

Investigation	•		•
Methodology		•	
Project administration			•
Resources	•		
Software	•		
Supervision		•	•
Validation		•	•
Visualization	•		
Writing – original draft	•	•	•
Writing – review & editing	•	•	•