

The Circular Economy: A new sustainability paradigm?

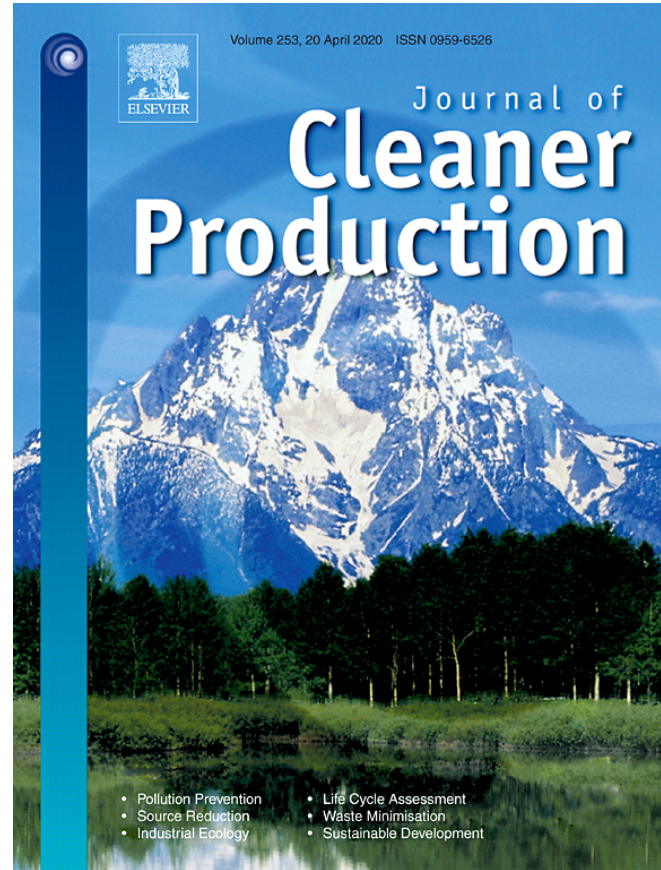
Profa. Amarilis Lucia Casteli Figueiredo Gallardo

Isabele Sant'Anna Lopes Flauto	9832575
Letícia Hein Hsiao	4415091
Kevin Araújo Eguchi	9317184

O ARTIGO

1.1 Sobre o Artigo

-Publicado no **Journal of Cleaner Production** - revista científica internacional focada produção sustentável, meio ambiente, pesquisa e prática de sustentabilidade.



1.2 Autores



**Dr. Martin
Geissdoerfer**

Universidade de
Berkeley



Paulo Savaget

Universidade de
Cambridge



Dr. Nancy Bocken

Universidade de
Lund, TU Delft



Dr. Erik Jan Hultink

Universidade de
Cambridge

1.3 Objetivo

-Estabelecer, com clareza, as definições, similaridades, diferenças e relações entre Sustentabilidade e Economia Circular

1.4 Metodologia

Pesquisa bibliométrica

- 1. Pesquisa em artigos científicos sobre Sustentabilidade e Economia Circular**
 - Plataforma Web of Science, acessada em janeiro de 2016
 - Publicações em inglês a partir de 1950
- 1. Levantamento de dados quantitativos dos artigos**
 - Software Nails
- 1. Seleção e estudo de artigos mais relevantes**

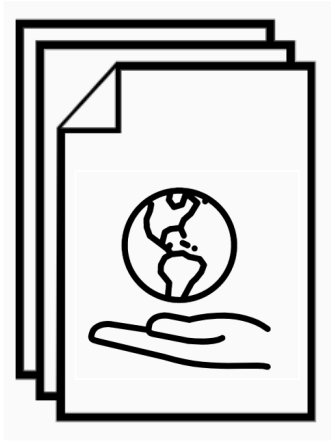
1.5 Dados levantados

Economia Circular



295

Sustentabilidade



59,464

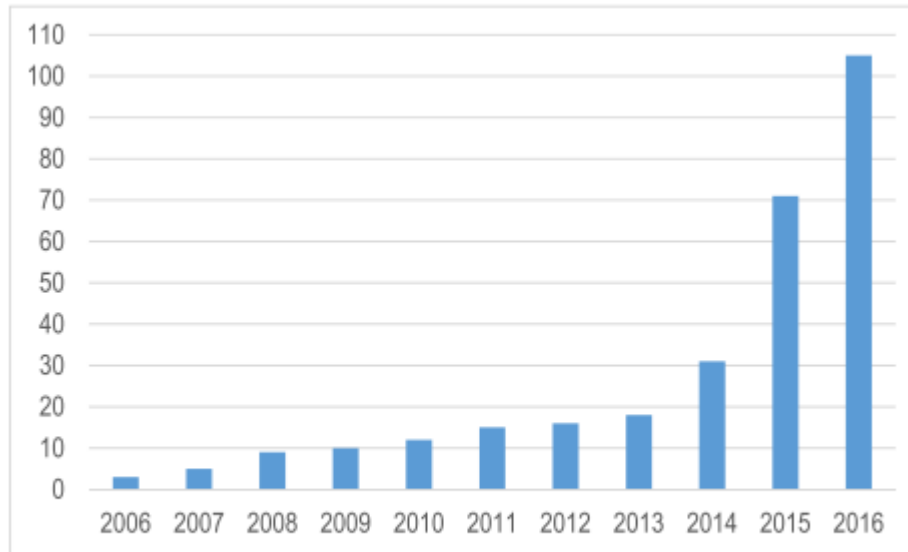
Economia Circular
+
Sustentabilidade



67

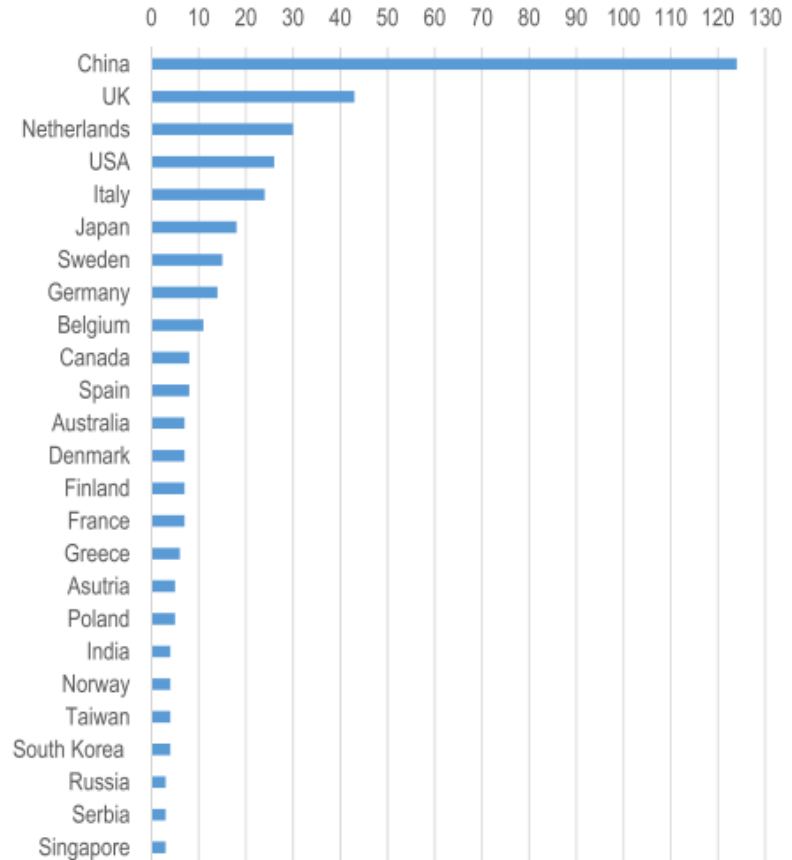
1.5 Dados levantados

Número de artigos com o tema
Economia Circular por ano



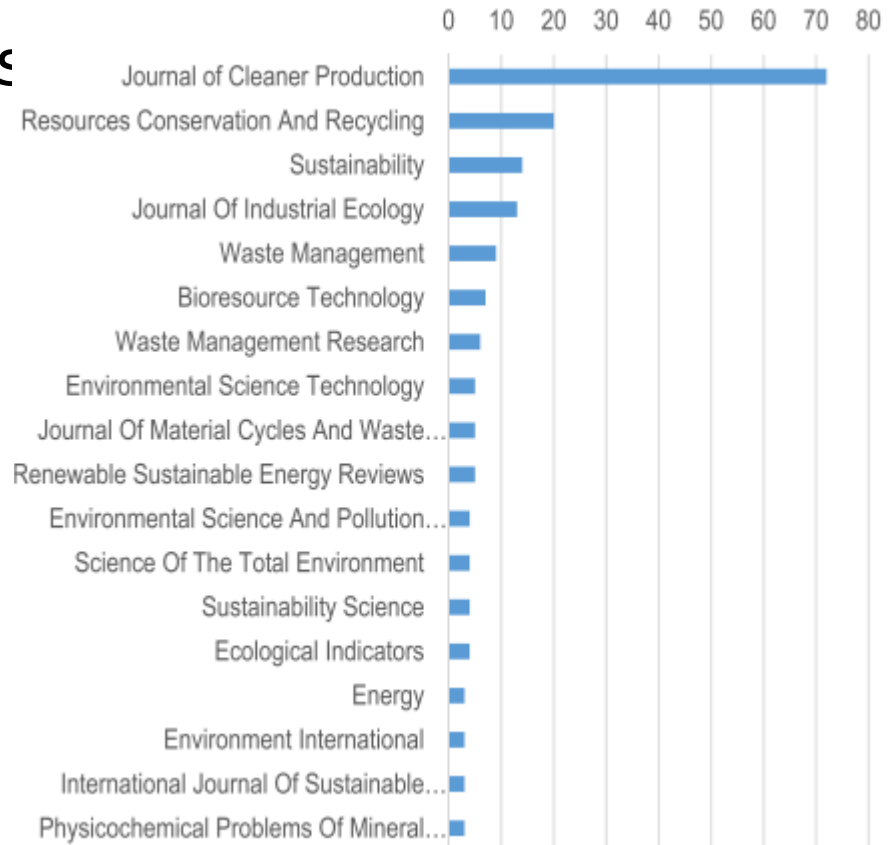
1.5 Dados levantados

Países de origem das
publicações do tema
Economia Circular



1.5 Dados levantados

Revistas científicas
de publicação do
tema **Economia
Circular**

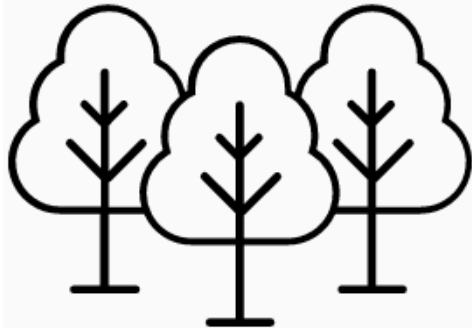


ORIGEM DOS TERMOS

2.1 Origem dos termos - Sustentabilidade

-Do verbo em francês “soutenir”, que significa suportar, aguentar.

**Origem na Silvicultura
(von Carlowitz, 1713)**



“A quantidade de madeira retirada não deve ser maior que a quantidade necessária para a madeira crescer novamente”

2.1 Origem dos termos - Sustentabilidade



“Atividade humana conduzida de forma que conserve as funções dos ecossistemas terrestres”

(ISO 15392, 2008)

“Transformação para um estilo de vida que promove continuamente bem estar, saúde e segurança, mantendo suprimento de bens e serviços”

(McMichael et al., 2003)

2.1 Origem dos termos - Sustentabilidade



“Perpetuação indefinida de todas as formas de vida”

(Ehrenfeld, 2010)

“Ênfase dada à população, consumo e tecnologias, assim como a relação entre estas variáveis”

(e.g. Hardin, 1968)



2.1 Origem dos termos - Sustentabilidade

“O equilíbrio e balanço sistêmico entre aspectos econômicos, sociais e desempenho ambiental”



2.2 Origem dos termos - Economia Circular

Pearce e Turner (1989) descreviam como **recursos naturais** influenciam a economia provendo sua entrada na produção e consumo, assim como sua transformação para resíduo. **Investigando as características cíclicas e lineares** destes sistemas.



“Uma economia industrial que é regenerativa e restauradora em sua forma e essência”

Ellen MacArthur Foundation

2.2 Origem dos termos - Economia Circular

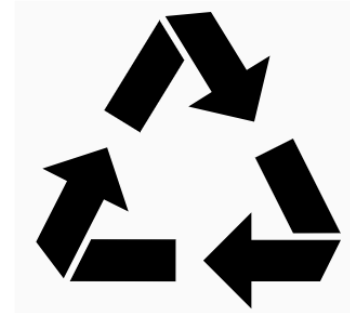


“Fluxo fechado e circular de materiais, uso matérias primas e energia através de diversas fases.

Bocken et al. (2016: 309)

“Realização de um ciclo fechado de fluxo de materiais dentro de um sistema econômico”

Webster (2015: 16)



2.2 Origem dos termos - Economia Circular

“Um sistema regenerativo no qual a entrada de recursos, lixo, emissões e uso de energia são minimizados, fechando e desacelerando seus ciclos. Isto pode ser atingido por produtos mais duradouros, manutenção, reuso, reciclagem e reutilização.”



SIMILARIDADES E DIFERENÇAS

4. Similaridades

Table 2

Selected similarities between sustainability and the Circular Economy.

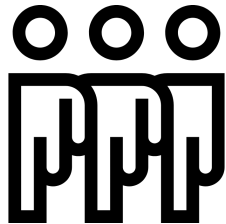
Similarities between sustainability and the Circular Economy

- Intra and intergenerational commitments
 - More agency for the multiple and coexisting pathways of development
 - Global models
 - Integrating non-economic aspects into development
 - System change/design and innovation at the core
 - Multi-/interdisciplinary research field
 - Potential cost, risk, diversification, value co-creation opportunities
 - Cooperation of different stakeholders necessary
 - Regulation and incentives as core implementation tools
 - Central role of private business, due to resources and capabilities
 - Business model innovation as a key for industry transformation
 - Technological solutions are important but often pose implementation problems
-

4. Similaridades

Sustentabilidade e Economia Circular:

- Enfatizam o **compromisso intergeracional** motivado pelas ameaças ambientais
- Compartilham uma perspectiva global, enfatizando a **escala planetária**



**Responsabilidade
compartilhada**

**Coordenação entre
múltiplas agências**

4. Similaridades

Sustentabilidade e Economia Circular:

- Abordagem **interdisciplinar** para integrar aspectos não econômicos ao desenvolvimento

Inovação

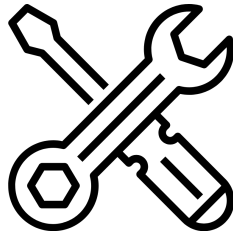
- **Cooperação** entre stakeholders: imprescindível



4. Similaridades

Sustentabilidade e Economia Circular:

- **Regulações e incentivos** como importantes ferramentas
- Papel principal aos **negócios privados**



Recursos

Capacidade

4. Diferenças

Table 3

Selected differences between sustainability and the Circular Economy.

	Sustainability	Circular Economy
Origins of the term	Environmental movements, NGOs, non-profit and intergovernmental agencies, principles in silviculture and cooperative systems	Different schools of thought like cradle-to-cradle, regulatory implementation by governments, lobbying by NGOs like the EMF, inclusion in political agendas, e.g. European Horizon 2020
Goals	Open-ended, multitude of goals depending on the considered agent and her interests	Closed loop, ideally eliminating all resource input into and leakage out of the system
Main motivation	Diffused and diverse reflexivity and adaptive → past trajectories	Better use of resources, waste, leakage (from linear to circular)
What system is prioritised?	Triple bottom line (horizontal)	The economic system (hierarchical)
To whose benefit?	The environment, the economy, and society at large.	Economic actors are at the core, benefitting the economy and the environment. Society benefits from environmental improvements and certain add-ons and assumptions, like more manual labour or fairer taxation
How did they institutionalise (wide diffusion)?	Providing vague framing that can be adapted to different contexts and aspirations.	Emphasising economic and environmental benefits
Agency (Who influences? Who should influence?)	Diffused (priorities should be defined by all stakeholders)	Governments, companies, NGOs
Timeframe of changes	Open-ended, sustain current status "indefinitely"	Theoretical limits to optimisation and practical ones to implementation could set input and leakage thresholds for the successful conclusion of the implementation of a Circular Economy
Perceptions of responsibilities	Responsibilities are shared, but not clearly defined	Private business and regulators/policymakers
Commitments, goals, and interests behind the use of the term	Interest alignment between stakeholders, e.g. less waste is good for the environment, organisational profits, and consumer prices	Economic/financial advantages for companies, and less resource consumption and pollution for the environment

4. Diferenças

Sustentabilidade :

- Termo mais antigo. Origem em movimentos ambientais e agências intergovernamentais
- Mais abrangente e varia de acordo com os agentes envolvidos e seus interesses

ORIGEM

OBJETIV

O

Economia Circular

:

- Termo mais recente. Origem em escolas como do Berço ao Berço e Ecologia Industrial
- Ciclo fechado, eliminando os inputs de recursos, resíduos e emissões do sistema

4. Diferenças

Sustentabilidade :

- Horizontal: igualmente entre os sistemas econômico, social e ambiental
- Quadro abrangente que pode se adaptar a diferentes contextos

PRIORIZAÇÃO DE SISTEMA

DIFUSÃO

Economia Circular

:

- Hierárquico: econômico
- Ênfase nos benefícios econômicos e ambientais, comparando com o sistema linear

4. Diferenças

Sustentabilidade :

- As prioridades devem ser definidas por todos os stakeholders
- Abrangente, pode ser constantemente adaptado

INFLUÊNCIA

RECORTE TEMPORAL

Economia Circular

:

- Ênfase nos governos e nas empresas
- São definidos limites teóricos para otimização da implantação da economia circular em uma unidade geográfica

SUSTENTABILIDA DE E ECONOMIA CIRCULAR

5. Sustentabilidade e Economia Circular

Tipos de relação - **Condicional**

Condicional

Economia Circular é
umas das condições
para um sistema
sustentável

$$A \rightarrow B$$

Forte Condicional

Economia Circular é
a principal solução
para um sistema
sustentável

$$A \Rightarrow B$$

Necessário, mas não suficiente

Economia Circular é
necessária, mas não
suficiente para um
sistema sustentável



5. Sustentabilidade e Economia Circular

Tipos de relação - **Benéfica**

Benéfica

Economia Circular é benéfica para um sistema sustentável, mas sua condição não é explicada

$+A \rightarrow +B$

Relação de Subconjunto

Economia Circular é uma das soluções para um sistema sustentável

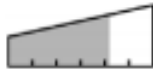


5. Sustentabilidade e Economia Circular

Tipos de relação - **Trade-off**

Grau

Comparação entre conceitos, podendo a Economia Circular ser mais ou menos sustentável



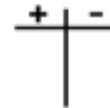
Custo-Benefício

Economia Circular tem custos e benefícios, podendo o balanço final ser negativo (não sustentável)



Seletivo

Economia Circular promove certos aspectos da sustentabilidade, mas carece de outros



CONCLUSÃO

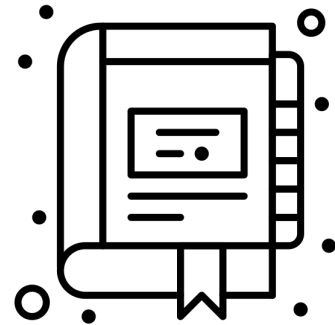
6. Conclusão

- **Definição** de economia circular
- **Nascimento** na Europa
- **Crescimento** exponencial recente na China
- **Correlação** entre sustentabilidade e economia circular



6. Conclusão

- Método bibliométrico é **falível** principalmente pela “economia circular” ser recente
- Muito espaço para crescimento da pesquisa



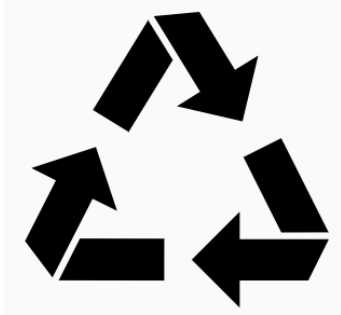
6. Conclusão



Sustentabilidade

- Conceito anterior à própria ecologia
- Emergência no final dos anos 90
- Popularização com os problemas ambientais

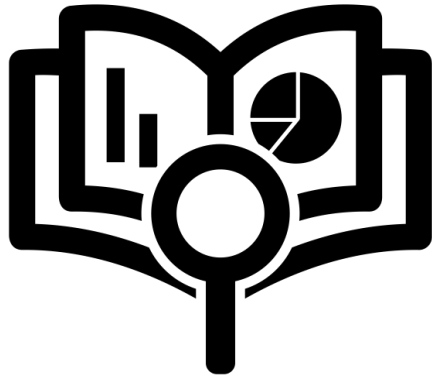
6. Conclusão



Economia circular

- Termo de emergência mais recente (anos 2010)
- Congresso Nacional do Partido Comunista chinês de 2002
- Lei de promoção em 2008

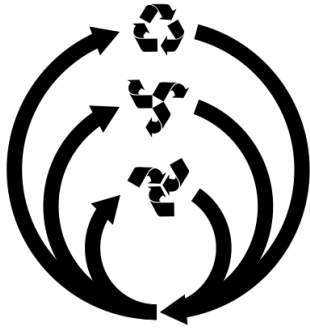
6. Conclusão



Economia circular

- China como protagonista na pesquisa e desenvolvimento
- “Journal of Cleaner Production” como protagonista na publicação

6. Conclusão



Economia circular

- Hierarquia dos resíduos
- Três R

7. Bibliografia

GEISSDOERFER, Martin et al. The Circular Economy-A new sustainability paradigm?. Journal of cleaner production, v. 143, p. 757-768, 2017.

RESEARCH GATE, (<https://www.researchgate.net/>, acesso em 03/03/2020).