



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CONSELHO SUPERIOR

**RESOLUÇÃO DO CONSELHO SUPERIOR Nº 103/2022,
DE 30 DE SETEMBRO DE 2022**

ANEXO III – Relatório Individual de Trabalho

Nome: Lucio Marques Peçanha

Matrícula Siape: 1916708

Classe / Nível: D303

Lotação: Coord Curso Técnico em Administração – Campus Montanha

Período de avaliação: 31/07/2024 - 11/02/2025

Justificativa de cumprimento

3 - ATIVIDADES DE PESQUISA E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

3.9 - Artigo em periódico indexado internacional padrão Capes

3.9.1 - Qualis A1

Publicação do capítulo 2 da tese como artigo intitulado “Sustainable strategies and circular economy ecosystems: A literature review and future research agenda” no periódico “Business Strategy and the Environment”.

3.26 - Trabalho apresentado pelo docente em congresso internacional

Apresentação do artigo completo “Exploring the circular ecosystem: a comprehensive systematic literature review” no XII Simpósio Internacional de Gestão de Projetos e Sustentabilidade.

6 – OUTROS

Afastamento em andamento para cursar doutorado em Gestão

Desenvolvimento do projeto de tese intitulado como “Sustainable Business Practices: Exploring the Circular Economy and Ecosystem Interactions”, sob orientação do Prof. Dr. João José de Matos Ferreira.

Em anexo segue comprovativo de matrícula referente ao ano letivo de 2024/2025 e anexo VIII da Política de Capacitação do Ifes

Data: 12/02/2025



Documento assinado digitalmente
LUCIO MARQUES PECANHA
Data: 12/02/2025 18:14:0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Assinatura do docente

Assinatura da Coordenadora



RESEARCH ARTICLE | Full Access

Sustainable strategies and circular economy ecosystems: A literature review and future research agenda

Lucio M. Peçanha, João J. Ferreira

First published: 19 November 2024 | <https://doi.org/10.1002/bse.4022>

SECTIONS

PDF

TOOLS

SHARE

Abstract

Various social and political entities are now promoting sustainable industrialisation through cultural transformations in regulation via research, education, ethics, politics and governance. The increasing uncertainties around dealing with the scope of environmental challenges also emphasise the need to consider these issues as social-ecological systems. Prior reviews on sustainable strategies and circular economies have not approached the literature from this angle. To address this gap, we carried out a systematic literature review to generate insights into the evolution of sustainable strategies for circular economy ecosystems. This review combines bibliometric techniques with content analysis to identify the main thematic groups and research trends. We also put forward a framework for circular ecosystem-related sustainable strategies that may not only assist scholars, policymakers, organisations and stakeholders in advancing with their respective projects but also provide an agenda for future research on this field.

EXPLORANDO O ECOSISTEMA CIRCULAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA ABRANGENTE DA LITERATURA

EXPLORING THE CIRCULAR ECOSYSTEM: A COMPREHENSIVE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

LUCIO MARQUES PEÇANHA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO

JOÃO JOSÉ DE MATOS FERREIRA

Comunicação:

O XII SINGEP foi realizado em conjunto com a 12th Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) e com o Casablanca Climate Leadership Forum (CCLF 2024), em formato híbrido, com sede presencial na ESCA Ecole de Management, no Marrocos.

Agradecimento à órgão de fomento:

Agradeço ao IFES, instituição a qual sou filiado, bem como a UBI onde curso o doutoramento em gestão, sob orientação do Prof. Dr. João Ferreira. Agradeço também ao SINGEP por ser um evento internacional crucial para a divulgação de estudos sobre sustentabilidade e práticas inovadoras, promovendo um espaço valioso para a troca de conhecimentos.

EXPLORANDO O ECOSSISTEMA CIRCULAR: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA ABRANGENTE DA LITERATURA

Objetivo do estudo

Este estudo teve como objetivo compreender de forma abrangente a evolução dos estudos acadêmicos e práticos relacionados à economia circular e ao ecossistema, com foco na identificação de tendências-chave, metodologias e desafios neste campo em rápido desenvolvimento nos últimos anos.

Relevância/originalidade

Este estudo é altamente relevante, pois fornece uma revisão sistemática da literatura para relacionar a economia circular e o ecossistema, além de apresentar um framework da hélice quártupla do ecossistema circular, baseado na revisão sistemática da literatura (SLR) realizada.

Metodologia/abordagem

O protocolo de pesquisa obteve uma amostra de 103 artigos da Web of Science. Utilizando VOS Viewer e R Studio, foi realizada uma análise bibliométrica e de conteúdo, identificando tendências, clusters e apresentando os resultados na forma de tabelas e figuras condensadas.

Principais resultados

O estudo demonstrou que o desenvolvimento do ecossistema circular depende de tecnologia, uso consciente dos recursos naturais e integração dos esforços. Nesse sentido, a colaboração entre os atores e a busca por inovação constante são obrigatórias.

Contribuições teóricas/metodológicas

Esta RSL avança a compreensão do ecossistema circular ao analisar 103 artigos para identificar tendências, clusters e lacunas. Utilizando o modelo da hélice quártupla, destaca tecnologia, gestão de recursos e inovação, sendo referência fundamental para exploração acadêmica e desenvolvimento de teorias.

Contribuições sociais/para a gestão

Este estudo destaca a necessidade de colaboração entre governos, empresas e sociedade para a transição para um ecossistema circular. Ao enfatizar tecnologia, uso de recursos e esforço coletivo, fornece insights práticos para formuladores de políticas e partes interessadas, promovendo o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Economia Circular, Ecossistema, Empreendedorismo, Modelo de Negócio Circular, Inovação

EXPLORING THE CIRCULAR ECOSYSTEM: A COMPREHENSIVE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Study purpose

This study aimed to comprehensively understand the evolution of academic and practical studies related to the circular economy and the ecosystem, focusing on identifying key trends, methodologies, and challenges in this rapidly developing field over recent years.

Relevance / originality

This study is highly relevant since it provides a systematic literature review to relate the circular economy and the ecosystem and it brings a framework of the circular ecosystem quintuple helix, based on the systematic literature review (SLR) conducted.

Methodology / approach

The SLR protocol obtained a sample of 103 articles from the Web of Science. Using VOS Viewer and R Studio, a bibliometric and content analysis was conducted, identifying trends, clusters, and presenting results in the form of condensed tables and figures.

Main results

SLR demonstrated that the development of the circular ecosystem depends on technology, conscious use of natural resources and integration of efforts. In that matter, collaboration between the actors and the search for constant innovation is mandatory.

Theoretical / methodological contributions

This SLR advances the understanding of the circular ecosystem by analyzing 103 articles to identify trends, clusters, and gaps. Utilizing the quintuple helix model, it highlights technology, resource management, and innovation, serving as a key reference for academic exploration and theory development.

Social / management contributions

This study highlights the need for collaboration among governments, companies, and society to transition to a circular ecosystem. By emphasizing technology, resource use, and collective effort, it provides actionable insights for policymakers and stakeholders to promote sustainable development and greater societal participation.

Keywords: Circular economy, Ecosystem, Entrepreneurial, Circular Business Model, Innovation

EXPLORING THE CIRCULAR ECOSYSTEM: A COMPREHENSIVE SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

1 Introduction

Global society is facing many challenges such as climate change and human population growth. Climate change may be considered a consequence of our difficulty to manage conflicts and contradictions. The circular economy (CE) has gained elevated relevance in the post-COVID-19 pandemic recovery (Agrawal *et al.*, 2022; Girard, 2020; Nandi *et al.*, 2021). It emerged as an alternative to the linear paradigm, which implies producing, using, and disposing of goods, as it fosters sustainable development and has been calling up attention as a meaningful way toward a regenerative, low carbon, and resource-efficient society. To ensure a successful transition toward the CE, as the history of previous radical transformations shows, the understanding of the institutional features of industrial transformations is necessary (Suchek *et al.*, 2022; Bravo *et al.*, 2021; Henrysson & Nuur, 2021).

CE is an economic system designed to regenerate on its own (Donia *et al.*, 2018). Management and natural science literature have the CE as one of the prominent topics over the last few decades as it is gaining increasing attention among businesses, policymakers and academia (Alhawari *et al.*, 2021). Mhatre *et al.* (2021) points out the need to develop the redesign and rethink of the manufacturing process, usage and disposal pattern of products and services in an economy based on the CE paradigm. The CE transition produces a range of new challenges for designers and requires specific knowledge, strategies, and methods. The design of the products has to preserve functionality, material properties and economic value for as long as possible (Dokter *et al.*, 2021; Joustra *et al.*, 2021).

The United Nations (UN) 2030 agenda presents the urge to address the sustainable development goals and the CE plays an important role in that, contributing to a resilient environment and human well-being. The Paris Agreement target on archiving net-zero emissions by 2050 (D'amato *et al.*, 2019). According to Fioramonti *et al.* (2019), the focus on wellbeing rather than material output is already emerging in the Anthropocene, related to the new post gross domestic product (GDP) economy, due to the convergence of policy reforms and economic shifts. Because of the increasing alterations in the climate and ecosystems, the concept of the circular economy has brought relevant contributions to a sustainable economic development, where economic growth should be compatible with the environment goals (Martinho & Mourao, 2020).

The transition to CE increasingly points to the need for a change in corporate culture, namely toward sustainability, creating favourable environmental conditions as well as ensuring a higher local community resilience, well-being and quality of life (Salvioni & Almici, 2020; Gamidullaeva *et al.*, 2022). That is related to decreased resource inputs and waste and emission outputs of the economy and its organizational subsystems, according to Kanda *et al.* (2021). Tapaninaho & Heikkinen (2022) say that the companies need to rethink their value creation as well as their stakeholder's relationships.

New digital technologies represent one possible way to support the CE principles to be incorporated into businesses, allowing the development of new business models and generating the conditions to the redesign of products and value chain. The waste culture is damaging our planet and ecosystems in a way that may be irreversible. Circularity focus on closing and narrowing the resource loops, making the waste obsolete, by improving the materials and products lifespan. (Bressanelli *et al.*, 2022; George *et al.*, 2022; Gerding *et al.*, 2021).

Governments can play an important role in promulgating laws and regulations that encourage CE within procurement (Al-sinan & Bubshait, 2022). To target energy efficiency and clean energy alone will not be enough to reduce the greenhouse gas emissions trajectories

Cursos de Graduação - Comprovativo de Inscrição
Ano Letivo de 2024/25

Curso: 3º Ciclo em Gestão (835)
Estrutura: Gestão (1617)

Número: D3290

Nome: Lucio Marques Peçanha

Ano curricular: 3

Email: lucio.pecanha@ubi.pt

Unidades Curriculares a que se inscreveu

Código	Designação	Ano/Sem	ECTS	Mobilidade
13984	Tese	3/S1	30.0	

Declaração: O aluno frequentou no ano lectivo anterior, até final, um curso de ensino superior.

Este impresso serve de comprovativo de matrícula quando acompanhado pela prova de pagamento da respectiva Guia de Receita de Matrícula/Inscrição.

Aluno: D3290 Alterar Perfil ou Matrículas (/perfil/ConsultaMatricula.aspx)

Lucio Marques Peçanha(lucio.pecanha)

Plano Curricular

Curso	Cod	UC	Ano	Sem.	ECTS	Correspondência	
3º Ciclo em Gestão	13960	Técnicas de Investigação	1	1ºS	7,5	13960	✓
3º Ciclo em Gestão	13961	(13962) Gestão Estratégica (7.5 U.C.)	1	1ºS	7,5	13961:13962	✓
3º Ciclo em Gestão	13965	(13966) Inovação Empresarial (7.5 U.C.)	1	1ºS	7,5	13965:13966	✓
3º Ciclo em Gestão	13969	Análise de Dados em Ciências Empresariais	1	1ºS	7,5	13969	✓
3º Ciclo em Gestão	13959	Epistemologia para as Ciências Empresariais	1	2ºS	7,5	13959	✓
3º Ciclo em Gestão	13970	(13981) Redes de Negócio e Cooperação (7.5 U.C.)	1	2ºS	7,5	13970:13981	✓
3º Ciclo em Gestão	13974	(13976) Liderança e Negociação (7.5 U.C.)	1	2ºS	7,5	13974:13976	✓
3º Ciclo em Gestão	13978	(13977) Gestão do Conhecimento (7.5 U.C.)	1	2ºS	7,5	13978:13977	✓
3º Ciclo em Gestão	13982	Tese	2	1ºS	30	13982	✓
3º Ciclo em Gestão	13983	Tese	2	2ºS	30	13983	✓
3º Ciclo em Gestão	13984	Tese	3	1ºS	30	-	*
3º Ciclo em Gestão	13985	Tese	3	2ºS	30	-	
Total ETCS e Média Ponderada					120,0	80.000	

Historial

Ano Lectivo	Cod	UC	Ano	Sem.	Exame	Class
2022/23	13960	Técnicas de Investigação	1	S1	Frequência	16
2022/23	13961	(Opção-13962) Gestão Estratégica	1	S1	Frequência	15
2022/23	13965	(Opção-13966) Inovação Empresarial	1	S1	Normal	19
2022/23	13969	Análise de Dados em Ciências Empresariais	1	S1	Normal	17
2022/23	13959	Epistemologia para as Ciências Empresariais	1	S2	Frequência	18
2022/23	13970	(Opção-13981) Redes de Negócio e Cooperação	1	S2	Frequência	16
2022/23	13974	(Opção-13976) Liderança e Negociação	1	S2	Frequência	18
2022/23	13978	(Opção-13977) Gestão do Conhecimento	1	S2	Frequência	17
2023/24	13982	Tese	2	S1	Normal	-1
2023/24	13983	Tese	2	S2	Normal	-1

Aviso

A provável ausência de algumas notas nesta página deve-se essencialmente à falta de lançamento das mesmas nos Serviços Académicos ou pelo Docente responsável da Unidade Curricular. Isto independentemente de se encontrar lançada nos Departamentos. A informação apresentada requer confirmação dos Serviços Académicos.

(*) - inscrito à UC no ano letivo da última inscrição

Serviços Académicos da Universidade da Beira Interior Rua Marquês D'Ávila e Bolama 6201-001 Covilhã | Portugal Email: s.academicos@ubi.pt (mailto:s.academicos@ubi.pt) — Tel.: +351 275 320 690 Atendimento: De segunda a sexta-feira, das 9h00 às 15h00 As chamadas efectuadas para os números externos que constam desta lista/página serão taxadas ao preço de uma comunicação para a rede fixa nacional



(<http://www.ama.pt/>)



(<http://www.qren.pt/>)



(http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/ects_en.htm)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

ANEXO VIII
RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO AFASTAMENTO PARA PARTICIPAÇÃO EM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*, PÓS-DOCTORADO
ESPECIALIZAÇÃO OU ESTÁGIO (PARCIAL OU INTEGRAL)

DADOS DO SERVIDOR

Servidor: Lucio Marques Peçanha	Matrícula Siape: 1916708
Unidade de lotação/exercício: Campus Montanha	Setor: Coordenadoria de Administração
E-mail: lpecanha@ifes.edu.br	Telefone: (27) 99934-1377

DADOS DA CAPACITAÇÃO

Curso/área: 3º ciclo em Gestão	Nível: Doutorado
Instituição: Universidade da Beira Interior - UBI	Carga horária/créditos exigidos: 180 ECTS
Semestre referente: 2024/2	Carga horária/créditos realizados: 120 ECTS
Resumo das atividades realizadas: Elaboração da tese de doutoramento. Publicação do capítulo 2 da tese como artigo intitulado "Sustainable strategies and circular economy ecosystems: A literature review and future research agenda" no periódico "Business Strategy and the Environment". Também foi apresentado o artigo completo "Exploring the circular ecosystem: a comprehensive systematic literature review" no XII Simpósio Internacional de Gestão de Projetos e Sustentabilidade. Os capítulos 3 e quatro da tese estão em elaboração.	
Planejamento das atividades do próximo semestre: Desenvolvimento dos capítulos 3 e 4 da tese (coleta e análise de dados) e apresentação dos resultados dos estudos desenvolvidos.	

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, DISSERTAÇÃO OU TESE (se houver)

Situação	☐ Não definida	☐ Em projeto	☐ Iniciada	☒ Em execução	☐ Redação final
Título: "Sustainable Business Practices: Exploring the Circular Economy and Ecosystem Interactions"					
Data prevista para término: Junho de 2026		Orientador: Prof. Dr. João José de Matos Ferreira			

ANEXOS E ASSINATURA

☒ Histórico parcial
☒ Declaração de matrícula
☐ Outros:

DATA	ASSINATURA E CARIMBO/ASSINATURA ELETRÔNICA Assinado por: João José de Matos Ferreira Num. de Identificação: 07753670 Data: 2025.02.09 23:46:38+00'00'  Documento assinado digitalmente LUCIO MARQUES PECANHA Data: 12/02/2025 18:14:14-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br
DATA	ASSINATURA E CARIMBO DO ORIENTADOR