

## **Mudanças climáticas e as contribuições da economia circular para a sustentabilidade organizacional**

João Mouzart de Oliveira Junior  
USP

Luiz Daniel Albuquerque Dias  
Universidade Estadual do Piauí UESPI

Nome completo: Renato Marchesini  
Mestre em Ciências

Magno Fernando Almeida Nazaré  
Instituto Estadual de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão -IEMA pleno Carutapera.

Fyllipe Felix Ferreira  
Universidade Federal de Ouro Preto

Cássia Mara Alexandrino Silva  
Universidade Federal de Lavras - UFLA

Leandro Moreira Maciel  
Christian Business School

Mauro César Cardoso Cruz  
Universidade do Estado de Minas Gerais

Francisco Roldineli Varela Marques  
Universidade Federal Rural do Semi-Arido

---

**Resumo:** A pesquisa abordou o papel da economia circular como mecanismo gerencial para a sustentabilidade empresarial diante das mudanças climáticas. Utilizando uma metodologia de pesquisa bibliográfica, foram identificados estudos relevantes sobre economia circular e sustentabilidade. Os resultados destacam que a economia circular oferece uma abordagem mais sustentável para a produção, consumo e descarte de recursos, promovendo a reutilização, reciclagem e regeneração. No contexto empresarial, a adoção de práticas circulares pode reduzir custos operacionais, promover inovação e competitividade, e contribuir para a mitigação dos impactos das mudanças climáticas. No entanto, a implementação da economia circular enfrenta desafios como barreiras regulatórias e resistência cultural. Conclui-se que a economia circular representa uma alternativa viável e promissora para enfrentar os desafios da sustentabilidade e construir um futuro mais resiliente e equitativo para as gerações futuras, exigindo um compromisso coletivo de governos, empresas, sociedade civil e consumidores.

**Palavras-chave:** Economia circular; Sustentabilidade; Mudanças climáticas.

---

Date of Submission: 09-06-2024

Date of Acceptance: 21-06-2024

---

## **I. Introdução**

A economia circular emerge como uma resposta crucial às crescentes preocupações ambientais, especialmente diante dos desafios iminentes das mudanças climáticas. Enquanto a economia tradicional se baseia em um modelo linear de extrair, produzir, consumir e descartar, a economia circular propõe uma abordagem mais holística e sustentável. Neste contexto, a transição para uma economia circular se torna imperativa, pois oferece um mecanismo gerencial eficaz para mitigar os impactos das mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que promove a conservação de recursos e reduz a pegada ambiental (Teixeira et al., 2023).

O conceito de economia circular está fundamentado na ideia de fechamento do ciclo de vida dos produtos, materiais e recursos, eliminando o desperdício e promovendo a reutilização, reciclagem e regeneração. Isso contrasta com o modelo linear predominante, no qual os recursos são extraídos, transformados em produtos e, eventualmente, descartados após o uso. Ao adotar uma abordagem circular, os materiais são mantidos em uso pelo maior tempo possível, minimizando a necessidade de novas extrações e reduzindo as emissões associadas a processos de produção e descarte (Souza, 2024).

Além de reduzir a pressão sobre os recursos naturais e mitigar os impactos ambientais, a economia circular oferece uma oportunidade significativa para impulsionar a inovação e a competitividade econômica. A transição para um modelo circular incentiva o desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços, criando novas oportunidades de negócios e empregos sustentáveis. Ao fomentar a colaboração entre setores e a adoção de práticas mais eficientes e sustentáveis, a economia circular pode fortalecer a resiliência das economias frente às mudanças climáticas e outros desafios globais (Silva, 2021).

No entanto, apesar do potencial promissor da economia circular, sua implementação enfrenta uma série de desafios, incluindo barreiras regulatórias, falta de infraestrutura adequada e resistência cultural. Superar esses obstáculos requer um compromisso coletivo de governos, empresas, sociedade civil e consumidores para promover políticas e práticas que incentivem a transição para um modelo circular. A integração da economia circular como mecanismo gerencial para a sustentabilidade é essencial para enfrentar as mudanças climáticas de forma eficaz e construir um futuro mais sustentável e resiliente para as gerações futuras (Oliveira Junior, 2023).

Diante deste contexto, o objetivo desta pesquisa foi analisar o papel da economia circular como mecanismo gerencial para a sustentabilidade empresarial frente às mudanças climáticas.

## **II. Materiais e métodos**

Para conduzir esta pesquisa, foi adotada a metodologia de pesquisa bibliográfica, que consiste na busca, análise e síntese de informações disponíveis em diferentes fontes de literatura. A escolha desse tipo de pesquisa se deve à sua capacidade de fornecer uma visão abrangente e aprofundada sobre o tema, permitindo a análise de diversos estudos e perspectivas.

O levantamento de busca foi realizado em plataformas renomadas como Scielo, Scopus e Google Acadêmico, além de repositórios brasileiros de acesso aberto. Essa abordagem garantiu a abrangência da pesquisa, possibilitando a identificação de artigos científicos, relatórios e documentos relevantes sobre economia circular e sustentabilidade frente às mudanças climáticas.

Durante o processo de busca, foram utilizadas palavras-chave específicas relacionadas ao tema, tais como "economia circular", "sustentabilidade empresarial", "mudanças climáticas" e "gestão ambiental". Foram utilizados também operadores booleanos como AND e OR para refinar os resultados e aumentar a relevância das informações obtidas.

Após a coleta inicial de dados, foi realizada uma leitura flutuante dos títulos e resumos dos documentos identificados, visando selecionar aqueles que estivessem diretamente relacionados ao objetivo da pesquisa. Em seguida, os artigos selecionados foram submetidos a uma leitura completa para uma análise detalhada de seu conteúdo.

Ao final do processo, uma amostra representativa de artigos científicos foi identificada e analisada em profundidade. Os resultados dessas análises foram utilizados para identificar o papel da economia circular como mecanismo gerencial para a sustentabilidade empresarial frente às mudanças climáticas, contribuindo assim para o alcance do objetivo desta pesquisa.

## **III. Resultados e discussões**

### **3.1 Meio ambiente e sustentabilidade**

O meio ambiente e a sustentabilidade constituem temas interligados e cruciais para a preservação do planeta e o bem-estar das futuras gerações. O meio ambiente abrange os recursos naturais, como ar, água, solo, flora e fauna, além dos sistemas ecológicos complexos que sustentam a vida na Terra. Já a sustentabilidade refere-se à capacidade de atender às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações de atenderem às suas próprias necessidades, garantindo um equilíbrio entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais do desenvolvimento (Pimenta; Rosa; Pimenta, 2023).

A sustentabilidade é um conceito amplo que abrange três pilares essenciais: ambiental, social e econômico. No aspecto ambiental, busca-se preservar os ecossistemas, conservar recursos naturais e reduzir a poluição, visando a manutenção da biodiversidade e a mitigação dos impactos ambientais (Pimenta; Rosa; Pimenta, 2023).

A sustentabilidade social visa garantir a equidade, justiça social e respeito aos direitos humanos, promovendo comunidades saudáveis e inclusivas. Por fim, a sustentabilidade econômica busca desenvolver práticas de produção e consumo responsáveis, considerando os custos ambientais e sociais associados às atividades econômicas, visando uma economia resiliente e equitativa (Alencar et al., 2015).

Esses pilares estão interconectados e interdependentes, exigindo uma abordagem holística e colaborativa que envolva governos, empresas, sociedade civil e indivíduos. Ao promover práticas sustentáveis em todas as esferas da vida, podemos construir um futuro mais seguro, justo e próspero para todos (Santos; Baptista, 2016).

A relação entre meio ambiente e sustentabilidade é evidente na forma como os seres humanos interagem com o ambiente ao seu redor. Historicamente, a exploração desenfreada dos recursos naturais, o aumento da poluição e as práticas insustentáveis de produção e consumo têm gerado impactos negativos no meio ambiente, ameaçando a biodiversidade, degradando ecossistemas e contribuindo para as mudanças climáticas (Alencar et al., 2015).

Diante desse cenário, a busca por práticas sustentáveis tornou-se uma prioridade global. A sustentabilidade ambiental envolve a adoção de medidas que promovam a conservação dos recursos naturais, a redução da poluição e a mitigação dos impactos ambientais. Isso inclui a implementação de políticas de gestão ambiental, a promoção do uso racional dos recursos, a adoção de tecnologias limpas e a educação ambiental (Souza Filho; Polidório, 2016).

Além disso, a sustentabilidade social e econômica também desempenha um papel fundamental na preservação do meio ambiente. A inclusão social, a equidade econômica e o desenvolvimento humano são aspectos essenciais para garantir um futuro sustentável para todos. Isso implica na promoção da justiça social, na redução das desigualdades e na criação de oportunidades econômicas sustentáveis que respeitem os limites ambientais do planeta (Souza Filho; Polidório, 2016).

No contexto atual, a humanidade vem enfrentando diversos desafios ambientais, como o aquecimento global, a perda de biodiversidade, a escassez de água e a degradação dos ecossistemas. Para lidar com esses desafios, é essencial adotar uma abordagem integrada que reconheça a interdependência entre meio ambiente, economia e sociedade. Isso requer a colaboração de governos, empresas, sociedade civil e indivíduos para promover ações concretas que protejam o meio ambiente e promovam a sustentabilidade em todas as suas dimensões (Zanatta, 2017).

### **3.2 Mudanças climáticas**

As mudanças climáticas referem-se a alterações significativas e persistentes nos padrões climáticos globais ao longo do tempo. Essas mudanças são causadas principalmente pela atividade humana, especialmente pela queima de combustíveis fósseis, desmatamento, agricultura intensiva e outras atividades que liberam gases de efeito estufa na atmosfera. Os principais gases de efeito estufa incluem dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), que retêm o calor na atmosfera e causam o aquecimento global (Zanatta, 2017).

Os efeitos das mudanças climáticas são variados e abrangentes, afetando sistemas naturais e sociais em todo o mundo. Entre os impactos ambientais estão o aumento da temperatura média global, o derretimento das calotas polares e das geleiras, o aumento do nível do mar, a acidificação dos oceanos, mudanças nos padrões de precipitação e o aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, como tempestades, secas, inundações e ondas de calor (Pimenta; Rosa; Pimenta, 2023).

Além dos impactos ambientais, as mudanças climáticas também têm consequências sociais e econômicas significativas. Comunidades vulneráveis, especialmente em países em desenvolvimento e em regiões costeiras, enfrentam desafios como escassez de água, insegurança alimentar, perda de meios de subsistência e deslocamento devido a eventos climáticos extremos e mudanças nos padrões de clima. A agricultura, a pesca, o turismo e outros setores econômicos também são afetados negativamente pelas mudanças climáticas, resultando em perdas econômicas e instabilidade (Santos; Baptista, 2016).

Diante desses desafios, a mitigação e adaptação às mudanças climáticas tornaram-se prioridades globais. A mitigação envolve a redução das emissões de gases de efeito estufa por meio da transição para fontes de energia limpa e renovável, eficiência energética, reflorestamento e práticas agrícolas sustentáveis. A adaptação, por sua vez, envolve a implementação de medidas para fortalecer a resiliência de comunidades e ecossistemas frente aos impactos das mudanças climáticas, incluindo o desenvolvimento de infraestrutura resiliente, sistemas de alerta precoce, gestão sustentável dos recursos naturais e a promoção de estratégias de subsistência diversificadas (Souza Filho; Polidório, 2016).

A cooperação internacional desempenha um papel fundamental na abordagem das mudanças climáticas, com acordos e tratados como o Acordo de Paris, que estabelecem metas e compromissos para reduzir as emissões

de gases de efeito estufa e fortalecer a resiliência global. Além disso, a conscientização pública e a mobilização social são essenciais para promover ações individuais e coletivas em prol da sustentabilidade e da preservação do planeta para as gerações futuras (Zanatta, 2017).

### **3.3 Economia circular como mecanismo gerencial para a sustentabilidade empresarial frente às mudanças climáticas**

A economia circular é um conceito econômico e ambiental que propõe uma abordagem mais sustentável para a produção, consumo e descarte de recursos. Ao contrário do modelo tradicional de economia linear, que se baseia na extração de recursos naturais, produção de bens, consumo e descarte, a economia circular visa fechar o ciclo de vida dos produtos, minimizando o desperdício e promovendo a reutilização, reciclagem e regeneração. Nesse modelo, os produtos são projetados visando maximizar sua durabilidade, facilidade de desmontagem e recuperação de materiais, facilitando sua reutilização ou reciclagem ao final de sua vida útil (Zanatta, 2017; Teixeira et al., 2023).

Além disso, os resíduos são vistos como recursos potenciais, e os processos industriais são projetados para recuperar e reutilizar materiais e energia de forma eficiente. Existem diferentes estratégias e princípios que orientam a economia circular, incluindo o design para a circularidade, a extensão da vida útil dos produtos, a reutilização, a reciclagem e a biomimética, inspirada na natureza. (Teixeira et al., 2023).

A implementação da economia circular requer a colaboração de diferentes partes interessadas, incluindo governos, empresas, sociedade civil e consumidores. Isso envolve a criação de políticas e regulamentações favoráveis, incentivos financeiros, investimentos em pesquisa e inovação, desenvolvimento de infraestrutura e mudanças nos padrões de consumo e produção (Pimenta; Rosa; Pimenta, 2023).

Os benefícios da economia circular são diversos e abrangentes, incluindo a redução do desperdício de recursos, a mitigação dos impactos ambientais, a criação de empregos sustentáveis, o estímulo à inovação e o fortalecimento da resiliência econômica. Ao promover uma abordagem mais holística e regenerativa para a economia, a economia circular oferece uma alternativa viável e promissora para enfrentar os desafios da sustentabilidade e construir um futuro mais resiliente e equitativo para as gerações futuras (Souza Filho; Polidório, 2016).

A economia circular emerge como uma resposta crucial às crescentes preocupações ambientais, especialmente diante dos desafios iminentes das mudanças climáticas. Enquanto a economia tradicional se baseia em um modelo linear de extrair, produzir, consumir e descartar, a economia circular propõe uma abordagem mais holística e sustentável. Nesse contexto, a transição para uma economia circular se torna imperativa, pois oferece um mecanismo gerencial eficaz para mitigar os impactos das mudanças climáticas, ao mesmo tempo em que promove a conservação de recursos e reduz a pegada ambiental (Pimenta; Rosa; Pimenta, 2023).

O conceito de economia circular está fundamentado na ideia de fechamento do ciclo de vida dos produtos, materiais e recursos, eliminando o desperdício e promovendo a reutilização, reciclagem e regeneração. Isso contrasta com o modelo linear predominante, no qual os recursos são extraídos, transformados em produtos e, eventualmente, descartados após o uso. Ao adotar uma abordagem circular, os materiais são mantidos em uso pelo maior tempo possível, minimizando a necessidade de novas extrações e reduzindo as emissões associadas a processos de produção e descarte (Santos; Baptista, 2016).

No contexto empresarial, a economia circular oferece uma série de oportunidades e benefícios para as organizações que buscam alcançar a sustentabilidade ambiental e econômica. Primeiramente, a implementação de práticas circulares pode reduzir os custos operacionais, uma vez que a reutilização e reciclagem de materiais podem diminuir a dependência de recursos naturais e os gastos com matéria-prima virgem (Zanatta, 2017).

A economia circular promove a inovação e a criação de novos modelos de negócios, estimulando a diversificação e a competitividade das empresas. A sustentabilidade empresarial frente às mudanças climáticas é um dos principais desafios do século XXI, e a economia circular oferece uma abordagem prática e eficaz para enfrentar esse desafio. Ao adotar princípios circulares em suas operações, as empresas podem reduzir suas emissões de carbono, minimizar o desperdício de recursos e contribuir para a preservação do meio ambiente (Souza Filho; Polidório, 2016).

Além disso, a economia circular pode fortalecer a resiliência das empresas frente aos impactos das mudanças climáticas, ao diversificar suas fontes de matéria-prima e reduzir sua dependência de recursos escassos e sujeitos a flutuações de preço. No entanto, a transição para uma economia circular não é isenta de desafios. As empresas podem enfrentar obstáculos como barreiras regulatórias, falta de infraestrutura adequada e resistência cultural. Superar esses obstáculos requer um compromisso firme por parte das empresas, governos, sociedade civil e consumidores para promover políticas e práticas que incentivem a adoção de modelos circulares (Santos; Baptista, 2016).

#### IV. Conclusão

A economia circular é um conceito econômico e ambiental que propõe uma abordagem mais sustentável para a produção, consumo e descarte de recursos. Ao contrário do modelo tradicional de economia linear, que se baseia na extração de recursos naturais, produção de bens, consumo e descarte, a economia circular visa fechar o ciclo de vida dos produtos, minimizando o desperdício e promovendo a reutilização, reciclagem e regeneração.

Essa abordagem implica em repensar os processos industriais, o design dos produtos e a gestão dos resíduos, visando maximizar a eficiência dos recursos e reduzir os impactos ambientais. Os produtos são projetados para serem duráveis, fáceis de desmontar e reciclar, facilitando sua reintegração na cadeia produtiva.

No contexto empresarial, a economia circular oferece diversas oportunidades e benefícios. Primeiramente, a implementação de práticas circulares pode reduzir os custos operacionais, uma vez que a reutilização e reciclagem de materiais diminuem a dependência de recursos naturais e os gastos com matéria-prima virgem. Além disso, a economia circular promove a inovação e cria novos modelos de negócios, estimulando a competitividade das empresas e a geração de empregos sustentáveis.

A sustentabilidade empresarial frente às mudanças climáticas é um dos principais desafios do século XXI, e a economia circular oferece uma abordagem prática e eficaz para enfrentá-lo. Ao adotar princípios circulares em suas operações, as empresas podem reduzir suas emissões de carbono, minimizar o desperdício de recursos e contribuir para a preservação do meio ambiente.

No entanto, a transição para uma economia circular não é isenta de desafios. As empresas podem enfrentar obstáculos como barreiras regulatórias, falta de infraestrutura adequada e resistência cultural. Superar esses obstáculos requer um compromisso firme por parte das empresas, governos, sociedade civil e consumidores para promover políticas e práticas que incentivem a adoção de modelos circulares.

Em suma, a economia circular oferece uma alternativa viável e promissora para enfrentar os desafios da sustentabilidade e construir um futuro mais resiliente e equitativo para as gerações futuras. Ao promover uma abordagem mais holística e regenerativa para a economia, a economia circular está alinhada com os objetivos de desenvolvimento sustentável e representa uma oportunidade única para impulsionar a transformação rumo a um mundo mais justo e sustentável.

#### Referências

- [1]. ALENCAR, J. L. S. et al. Sistema de gestão ambiental e ISO 14000 na indústria têxtil: A sustentabilidade como tendência. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Digital**, 19(2), 575-586. doi:105902/22361170/16962, 2015.
- [2]. OLIVEIRA JUNIOR, E. M. O papel da economia circular no processo de gestão do bagaço da cana-de-açúcar da usina estreliana. **Revista Caderno Discente**, v. 8, n. 1, 2023.
- [3]. PIMENTA, M. L. R.; ROSA, B. L.; PIMENTA, P. C. R. Perspectivas futuras para a gestão de projetos e sua relação com a sustentabilidade das organizações. **Revista De Gestão E Projetos**, 14(3), 87-110, 2023.
- [4]. SANTOS, W. A. F.; BAPTISTA, J. A. A. Investimento das Pequenas Empresas no Tripé da Sustentabilidade. **REPAE**, v. 2, n. 1, 2016.
- [5]. SILVA, T. G. E. Economia circular: um panorama do estado da arte das políticas públicas no Brasil. **Revista Produção Online**, 21(3), 951-972, 2021.
- [6]. SOUZA FILHO, M. M.; POLIDORIO, G. R. S. A importância da gestão socioambiental nas empresas. **Intertemas**, v. 12, n. 12, 2016.
- [7]. SOUZA, F. R. Economia circular na indústria eletroeletrônica: o caso da empresa ABC. **Revista Produção Online**, 23(3), 5003, 2024.
- [8]. TEIXEIRA, M. A. C. et al. A economia circular nos negócios empreendedores. **Revista Livre de sustentabilidade e empreendedorismo**, v. 8, n. 3, 2023.
- [9]. ZANATTA, P. GESTÃO AMBIENTAL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 296-312, 2017.