

# **ESTRATÉGIAS E PRÁTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR: PAPEL MEDIADOR DA CONSCIÊNCIA DOS CEOS SOBRE BARREIRAS À IMPLEMENTAÇÃO COMO MECANISMO DE SUCESSO**

## **1 INTRODUÇÃO**

O termo sustentabilidade tem atraído um número crescente de estudiosos e profissionais nos últimos vinte anos (Ranjbari *et al.*, 2021). Apesar de a Revolução Industrial ter impulsionado o desenvolvimento e o crescimento econômico, predominantemente por meio de uma economia linear (LE), gerou desigualdades sociais e causou, e continua a causar, impactos negativos em muitos aspectos do meio ambiente (Linnenluecke, Grif & Winn, 2012).

À medida que o sistema global e a humanidade buscam soluções para os crescentes desafios de sustentabilidade, a economia circular (EC) surge como uma abordagem promissora para facilitar transições sustentáveis e alcançar o desenvolvimento sustentável (Koistinen *et al.*, 2022). A circularidade da economia circular (EC) pode ser explicada pelos princípios de reduzir, reutilizar e reciclar (Katz-Gerro & López Sintas, 2019), conhecidos como os princípios dos 3Rs.

Assim, implementar a EC, é fundamental adotar uma abordagem multidisciplinar que integre os pilares econômicos, ecológicos e sociais. As estratégias de economia circular visam transformar o modelo linear tradicional de “produzir, consumir e descartar” em um ciclo contínuo onde os recursos são reutilizados, reciclados e valorizados ao máximo. Esse shift estratégico promete reduzir o impacto ambiental e gerar novos benefícios econômicos e sociais (Diéguez-Santana *et al.*, 2021).

No entanto, a implementação bem-sucedida dessas estratégias nas práticas corporativas pode enfrentar desafios significativos. Neste contexto, a consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular desempenha um papel crucial. Diante do supracitado o objetivo deste trabalho é examinar o impacto das estratégias de economia circular nas práticas de economia circular e o papel mediador da consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular nessa relação.

## **2. Estratégias e práticas de economia circular: papel mediador da consciência dos CEOs sobre barreiras à implementação da economia circular**

A literatura atual reconhece a importância das habilidades de liderança na facilitação da adoção da economia circular (EC). No entanto, essa questão é pouco explorada em estudos empíricos. Além disso, a análise dessa relação em pequenas e médias empresas (PMEs) em mercados emergentes é ainda limitada.

As estratégias de economia circular têm um impacto profundo e multifacetado, oferecendo benefícios ambientais, econômicos e sociais significativos. Ao reduzir resíduos e poluição, conservar recursos naturais, criar valor econômico e estimular a inovação, a economia circular contribui para um modelo de desenvolvimento mais sustentável e resiliente. Assim, ao melhorar a qualidade de vida e gerar novas oportunidades de emprego, a economia circular promove uma sociedade mais equilibrada e justa (Prieto-Sandoval *et al.*, 2021).

As estratégias da EC que vencem as barreiras organizacionais e gerenciais são capazes de fomentar o desenvolvimento sustentável à medida que restringem o consumo exacerbado do presente para garantir que as gerações futuras herdem recursos essenciais à sua sobrevivência (Ogunmakinde *et al.*, 2022). Para os autores, se não houver redução da taxa atual de extração de matérias-primas, as gerações futuras poderão ficar sem recursos para atender às suas necessidades. Assim, sustentabilidade, objetivos do desenvolvimento sustentável e economia circular atuam em conjunto no bem-estar da humanidade (Kushwaha & Sharma, 2016), contra mudanças climáticas (Nikolaou, Jones & Stefanakis, 2021) e a exaustão de recursos naturais

(Velenturf & Purnell, 2021). Portanto, este estudo analisa como uma empresa focada em economia circular pode aumentar a percepção dos CEOs e consolidar a compreensão sobre as barreiras que afetam a implementação de práticas de economia circular na primeira hipótese:

**H1:** *As estratégias de economia circular estão positivamente associadas à consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular.*

Recentemente, a literatura revelou que, de maneira geral, a liderança e o comprometimento da alta gestão são fatores essenciais para o sucesso na implementação da economia circular (EC) em pequenas e médias empresas (PMEs) (Soni *et al.*, 2023). Esses estudos destacam a influência significativa dos estilos e atributos de liderança, retratando os líderes como figuras centrais cuja orientação é crucial para o progresso da empresa (Singh, Khan & Dsilva, 2023). Embora a pesquisa tenha evidenciado o papel crítico dos CEOs das PMEs na condução de grandes transformações estratégicas (Diéguez-Santana *et al.*, 2021), também reconhece que uma mudança estratégica não pode ser efetivada sem o engajamento das demais partes interessadas internas, como os funcionários (Koistinen *et al.*, 2022).

A capacidade de liderar é muito importante nas PMEs, onde a equipe é menor e o comprometimento de todos é crucial para uma transformação bem-sucedida (Linnenluecke, Grif & Winn, 2012). Nesse sentido, a delegação de responsabilidades entre funcionários, pode diminuir as barreiras no que tange a EC. Assim, a consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular pode ter um impacto positivo na forma como as estratégias circulares são implementadas nas empresas na segunda hipótese:

**H2:** *A consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular está positivamente associada à adoção de práticas de economia circular*

Embora esses estudos tenham avançado consideravelmente a pesquisa sobre CE adoção, poucos estudos investigaram profundamente o impacto da liderança nesta adoção (Malik *et al.*, 2022). Assim, refletir sobre os modelos de negócios sustentáveis, com base na EC, e seus efeitos no meio ambiente tem desafiado as empresas tanto localmente quanto globalmente. Nesse sentido, a implementação da prática de EC transcende a decisão de uma empresa de mudar as práticas tradicionais de fabricação para incluir uma mudança na mentalidade, valores e processos (Moraga *et al.*, 2019). Mas demonstra que CEOs com uma consciência mais profunda das barreiras enfrentadas são mais eficazes na promoção e implementação de práticas circulares dentro de suas organizações (Arekrans *et al.*, 2022).

Estudos têm evidenciando sobre a relação entre a conscientização dos CEOs e a adoção de estratégias de economia circular, destacando que a consciência dos líderes sobre as barreiras à economia circular pode ter um impacto positivo. Embora esses estudos tenham avançado significativamente na pesquisa sobre a adoção da economia circular (EC), há poucos trabalhos que examinam de maneira aprofundada o impacto da liderança nesse processo (Dey *et al.*, 2020). Assim, a relação entre estratégias de economia circular e a adoção de práticas de economia circular pode ser significativamente mediada pela consciência dos CEOs sobre as barreiras à implementação desses conceitos. Quando CEOs têm uma compreensão profunda das dificuldades associadas à economia circular, como a falta de infraestrutura adequada, resistência à mudança cultural ou limitações tecnológicas, são mais capazes de formular estratégias que abordem esses desafios de forma eficaz e conforme apresentada na terceira hipótese:

**H3:** *A relação entre estratégias de economia circular e a adoção de práticas de economia circular é mediada pela consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular (mediação)*

Concluído, sabe-se que o impacto das estratégias de economia circular nas práticas de EC é substancialmente influenciado pela consciência dos CEOs sobre as barreiras que podem dificultar essa transição. Essa consciência permite que os líderes empresariais não apenas

ajustem suas estratégias para superar obstáculos, mas também promovam uma cultura organizacional que valoriza e apoia a sustentabilidade.

Portanto, a visão esclarecida dos CEOs sobre as barreiras à economia circular funcionam como um mediador crucial na eficácia das estratégias, garantindo que as práticas adotadas sejam bem direcionadas e realmente integradas no dia a dia da empresa. Essa abordagem não apenas facilita uma implementação mais eficiente das práticas circulares, mas também fortalece a posição da empresa no mercado e contribui para a realização de metas sustentáveis a longo prazo. A seguir será apresentada o método do estudo.

### 3 Método

#### 3.1 Participantes e procedimentos

Neste estudo foi aplicada a técnica de levantamento (*survey*), a partir de questionários aplicados a 205 CEOs (*Chief Executive Officer*) de empresas brasileiras situadas na Amazônia por meio do formulário eletrônico. Participaram CEOs de empresas situadas nos seguintes Estados: Amazonas, Rondônia, Pará, Acre, Roraima, Maranhão, Amapá, Tocantins, e Mato Grosso. Os questionários foram compartilhados nos meses de abril a junho de 2023 via e-mail, e por meio dos contatos estabelecidos pelos pesquisadores.

Para a análise dos dados foi utilizada modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais com o software *SmartPLS 4* devido à presença de variáveis latentes no estudo (Hair *et al.*, 2017). Neste estudo foram utilizados os construtos: Estratégias de Economia Circular, Práticas de Economia Circular e Consciência do CEO conforme foram supracitados nas elaborações das hipóteses e as dimensões foram utilizadas a escala Likert de cinco pontos. Na próxima seção, são apresentados os resultados do estudo.

### 4 Resultados

#### 4.1 Avaliação do modelo de mensuração

Nesta seção, o modelo de mensuração será avaliado por meio dos seguintes critérios: confiabilidade do modelo, validade convergente, validade discriminante e cargas cruzadas dos indicadores. Os resultados da Tabela 1 evidenciam os dados acerca de validade discriminante, validade divergente e confiabilidade do modelo.

A análise dos resultados contou com 205 observações válidas. Não existem dados omissos e outliers na amostra. A seguir, são apresentados os resultados da modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais.

**Tabela 1** - Avaliação do modelo de mensuração.

	Consciência CEOs	Estratégia de EC	Práticas de EC
Consciência CEOs	<b>0,837</b>		
Estratégia de EC	0,824	<b>0,827</b>	
Práticas de EC	0,525	<b>0,483</b>	<b>0,743</b>
Confiabilidade Composta (>0,7)	0,929	0,887	0,843
Variância Média Extraída/AVE (>0,5)	0,701	0,684	0,552
Alpha de Cronbach (>0,70)	0,900	0,884	0,802
Cargas fatoriais	0,81-0,86	0,77-0,85	0,69-0,81

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores destacados com hachura evidenciam que existe a validade divergente conforme critério de Fornell e Larcker, pois os valores destacados são maiores do que os aqueles presentes nas outras linhas e colunas. Ademais, a confiabilidade composta é adequada, pois está

situada acima de 0,70 (Hair et al., 2018). Os valores de variância média extraída (AVE) estão acima do limite mínimo exigido de 0,50 (Hair et al., 2019), e os valores de Alpha de Cronbach são superiores a 0,70 (Hair et al., 2018). Por fim, as cargas fatoriais são superiores a 0,6, o que evidencia que todos os itens contribuem para o construto reflexivo do qual fazem parte.

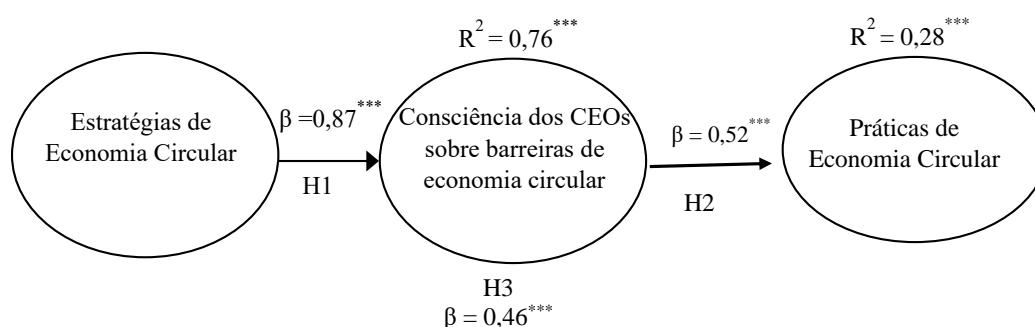
Foram calculados os valores de variance inflation fator (VIF) para responder à questão de multicolinearidade. Os valores de VIF variaram entre 1,00 e 2,53, o que sugere ausência de multicolinearidade (Hair, Hult, Ringle & Sarstedt, 2017). Na próxima seção, são abordados os resultados acerca do modelo estrutural do estudo.

#### 4.2 Avaliação do Modelo Estrutural

A avaliação do modelo estrutural visou à obtenção de significância das relações entre as variáveis latentes de primeira ordem por meio de bootstrapping com 5000 amostras. A Figura 1 apresenta o modelo estrutural com os coeficientes de caminho  $\beta$  e os p-valores associados. O coeficiente de determinação de Pearson ( $R^2$ ) para a variável Práticas de Economia circular é de 0,276, o que significa dizer que as práticas de economia circular são explicadas em 28,6% pela consciência dos CEOs sobre barreiras à economia circular e pelas estratégias de economia circular da empresa. Segundo (Cohen, 1988), um  $R^2$  acima de 26% é considerado de grande efeito nas ciências sociais, o que amplifica a importância dos presentes achados para a realidade das empresas que estruturaram sua estratégia empresarial em torno da economia circular.

Segundo (Hair et al., 2017), a métrica  $f^2$  de tamanho de efeito, ou indicador de Cohen, evidencia que a exclusão de um preditor impactaria no  $R^2$  da variável endógena 'Práticas de Economia Circular' em 0,38 ( $f^2 = 0,38, p < 0,001$ ). Assim, fica evidente que consciência dos CEOs sobre barreiras à economia circular possui grande efeito sobre a adoção de práticas de economia circular pelas empresas. O coeficiente de caminho, ou beta ( $\beta$ ) da regressão entre 'estratégias de economia circular' e 'consciência dos CEOs sobre barreiras à economia circular' é de 0,87. Em outras palavras, o efeito direto das estratégias de economia circular na consciência dos CEOs foi estatisticamente significativo ( $\beta = 0,87, p < 0,001$ ). Deste modo, a Hipótese 1 foi suportada.

**Figura 1:** Modelo estrutural.



Nota: \*\*\*  $p < 0,001$ . O valor entre as variáveis latentes refere-se ao coeficiente de caminho  $\beta$ .

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em seguida, o efeito direto da 'consciência dos CEOs sobre barreiras de economia circular' nas 'práticas de economia circular' ( $\beta = 0,52, p = 0,000$ ) é positivo e significativo, e, portanto, a hipótese 2 foi suportada. Da mesma forma, os resultados mostram que a 'consciência dos CEOs sobre barreiras de economia circular' medeia significativamente o efeito das 'estratégias de economia circular' nas 'práticas de economia circular' das empresas ( $\beta = 0,46, p = 0,000$ ), apoiando assim a hipótese 3. A seguir, são discutidos os resultados e conclusões do estudo.

## 5 Discussão e conclusão

Este estudo teve como objetivo examinar o impacto das estratégias de economia circular nas práticas de economia circular e o papel mediador da consciência dos CEOs sobre as barreiras à economia circular nessa relação. O modelo de pesquisa foi testado por meio de modelagem de equações estruturais e todas as hipóteses foram apoiadas. Em termos gerais, a adoção de estratégias empresariais voltadas à economia circular e a consciência dos CEOs acerca das barreiras à economia circular são capazes de alavancar as práticas de economia circular efetivamente implantadas pela organização. Os resultados indicam que a consciência dos CEOs acerca das barreiras à economia circular medeia a relação da estratégia empresarial e de sua implementação prática. Essas descobertas corroboram estudos anteriores nos quais os CEOs têm papel fundamental na adoção de práticas empresariais (Diéguez-Santana *et al.*, 2021; Arekrans *et al.*, 2022; Malik *et al.*, 2022).

Por esse olhar, a estratégia de EC está intrinsecamente ligada à melhoria da performance organizacional em termos de sustentabilidade. A integração de práticas circulares também pode resultar em vantagens competitivas, como a melhoria da reputação corporativa e a conformidade com regulamentações ambientais cada vez mais rigorosas (Yuana *et al.*, 2024). Tal resultado é especialmente importante para a adoção prática da economia circular, já que a estratégia empresarial está relacionada com a melhor performance organizacional do ponto de vista da sustentabilidade (Singh, Khan & Dsilva, 2023).

Além disso, ao engajar-se com a economia circular, as organizações podem abrir novos mercados e oportunidades de receita, aproveitando o potencial econômico dos materiais reciclados e dos produtos de longa duração. Dessa forma, a economia circular não só contribui para a preservação dos recursos naturais, mas também fortalece a posição da empresa no mercado, promovendo um crescimento sustentável e resiliente a longo prazo.

As limitações do estudo envolvem a utilização de levantamento transversal. Sugere-se, para futuros estudos, a realização de estudos longitudinais e a inclusão de variáveis moderadoras ambientais, tais como, ambiente regulatório e certificações empresariais, com vistas a ampliar o escopo de explicação dos fenômenos em tela. Por fim, este estudo contribui para a teoria de gestão à medida que a literatura não tem investigado sistematicamente e de forma compreensiva a relação entre estratégias e práticas de economia circular no contexto específico de empresas amazônicas, situadas em forte cenário regulatório do ponto de vista ambiental. Assim, lançamos um novo olhar sobre como as estratégias de economia circular podem fomentar a práticas de economia circular por meio do papel e das crenças do CEO sobre o tema na Amazônia brasileira.

## REFERENCIAS

- Arekrans, J.; Sopjani, L.; Laurenti, R., & Ritzén, S. (2022). Barriers to access-based consumption in the circular transition: A systematic review. *Resour. Conserv. Recycl.*, 184, 106364.
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. ed. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Diéguez-Santana, K., Rodríguez Rudi, G., Acevedo Urquiaga, A. J., Muñoz, E., & Sablón-Cossio, N. (2021). An assessment tool for the evaluation of circular economy implementation. *Academia Revista Latinoamericana de Administración*, 34(2), 316–328.
- Hair, J.F., Black, W.C. Anderson, R.E., & Babin, B.J. (2018). *Multivariate Data Analysis*. 8 ed. ed. Andover, Hampshire: Cengage Learning EMEA.
- Hair, J.F., Hult, G.T.M., Ringle, C.M. e Sarstedt, M.A. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. 2 ed. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2017.

- Hair, J.F., Risher, J.J., Sarstedt, M., & Ringle, C.M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM, *European Business Review*, 31(1), 2-24.
- Katz-Gerro, T., & López Sintas, J. (2019). Mapping circular economy activities in the European Union: Patterns of implementation and their correlates in small and medium-sized enterprises. *Business Strategy and the Environment*, 28(4), 485-496.
- Koistinen, K., Onkila, T., Teerikangas, S., Mäkelä, M., Sarja, M., & Valkjärvi, M. (2022). Bold ambition, blunted agency? Examining top management perspectives on a circular economy transition in Finland, *Energy Research & Social Science* 86, 102451.
- Kushwaha, G.S., & Sharma, N.K. (2016). Green initiatives: A step towards sustainable development and firm's performance in the automobile industry. *Journal of Cleaner Production*, 121, 116–129.
- Linnenluecke, M.K., Grif, A., & Winn, M. (2012). Extreme Weather Events and the Critical Importance of Anticipatory Adaptation and Organizational Resilience in Responding to Impacts. *Business Strategy and the Environment*, 21, 17–32.
- Malik, P.S., & Dhiman, B.(2023). Science Communication in India: Current Trends and Future Vision. *Journal of Media & Management*. 4(5): 1-4.
- Moraga, M., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G.A., Alaerts, L., Acker, K.V., De Meester, S., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do they measure? *Resour. Conserv. Recycl.*, 146, 452–461.
- Nikolaou, I.E., Jones, N., & Stefanakis, A. (2021). Circular Economy and Sustainability: the Past, the Present and the Future Directions. *Circular Economy and Sustainability*, 1(1), 1–20.
- Ogunmakinde, O. E., Egbelakin, T., & Sher, W. (2022). Contributions of the circular economy to the UN sustainable development goals through sustainable construction. *Resources, Conservation and Recycling*, 178, 106023.
- Prieto-Sandoval, V., Torres-Guevara, L.E., Ormazabal, M., & Jaca, C. (2021). Beyond the Circular Economy Theory: Implementation Methodology for Industrial SMEs. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(3), 425.
- Ranjbari, M., Esfandabadi, Z.S., Zanetti, M.C., Scagnelli, S. D., Siebers, P.O., Aghbashlo, M., ... & Tabatabaei, M. (2021). Three pillars of sustainability in the wake of COVID-19: A systematic review and future research agenda for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 297, 126660
- Singh, R., Khan, S., & Dsilva, J. (2023). A framework for assessment of critical factor for circular economy practice implementation, *Journal of Modelling in Management*, 18(5), 1476-1497.
- Soni, V., Gnekpe, C., Roux, M., Anand, R., Vann Yaroson, E., & Kumar Banwet, D.(2023), Adaptive distributed leadership and circular economy adoption by emerging SMEs, *Journal of Business Research*, 156, 113488.
- Yuana, S L., Wiliyanto, W., Hadiyantono, T.A., Figueroa, M.J., Hapsari, M., & Pinem, M.L. B. (2024). Mundane circular economy policy: Mainstreaming CE education through the agency of schools. *Journal of Cleaner Production*, 440, 140847.