

DO PLANEJAMENTO AO DESEMPENHO: O EFEITO MEDIADOR DAS PRÁTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR NO TRIPÉ DA SUSTENTABILIDADE

1 INTRODUÇÃO

É primordial salientar que durante alguns decênios se tem discutido sobre o desenvolvimento sustentável no nível global desde os primeiros insights sobre a problemática ambiental e o impacto das atividades industriais do modelo econômico tradicional e linear (Nosratabadi *et al.*, 2019). Atualmente, distintos estudos multidisciplinares objetivam encontrar algumas soluções para a insustentabilidade dos modelos econômicos vigentes, buscando novas alternativas voltadas para as premissas do tripé da sustentabilidade (Rodríguez-Anton *et al.*, 2019).

Nessa lógica, a Economia Circular (EC) vem se destacando como um princípio complementar, que objetiva a busca da sustentabilidade nas esferas local, nacional e global (Leitão, 2015). A EC é um mecanismo que tem o potencial de resolver desafios ambientais relacionados ao uso excessivo e desenfreio de recursos e à geração de resíduos por meio de produção mais limpa, redução da poluição, gestão ambiental, e eficiência energética (Schroeder *et al.*, 2019).

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).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é examinar o impacto das estratégias de economia circular no resultado empresarial e o papel mediador das práticas de economia circular nessa relação.

2 ESTRATÉGIAS E PRÁTICAS DE ECONOMIA CIRCULAR: CAMINHOS PARA O DESEMPENHO SUSTENTÁVEL DAS EMPRESAS

A economia circular (EC) é um modelo de negócios com foco na economia verde e é pautada pelos 3R's, ou seja, pressupõe a redução, reuso e reciclagem (Ferreira, *et al.*, 2019). Esse tipo de modelo visa criar mecanismos que permitam o uso eficiente dos recursos de forma circular, minimizando a criação de resíduos, por exemplo (Ferreira *et al.*, 2019; Schroeder *et al.*, 2019).

No que tange as estratégias de economia circular que estão positivamente associadas à adoção de práticas de economia circular pelas empresas, é notório destacar que as práticas de CE auxiliam na sustentabilidade empresarial (Yin, Jia, Chen & Wang, 2023). Outra importante variável é a capacidade absorptiva, que auxilia as organizações na internalização dos sistemas de gestão ambiental, resultando em melhoria do desempenho ambiental das empresas. (Marrucci, Daddi & Iraldo, 2022).

Dong *et al.* (2022) ensina que a implementação de práticas de EC tem impacto direto positivo no desempenho ambiental, e este desempenho ambiental por sua vez medeia o efeito das práticas de EC sobre o desempenho de negócio. Ainda neste contexto Mora-Contreras *et al.*, (2023) salientam que as práticas de produção limpa e de gestão ambiental (SGA) se relacionam positivamente com desempenho ambiental (com por exemplo: o reuso de água, melhoria de resíduos), mas existem algumas práticas que implicam na não circularidade completa, mas existem ganhos ambientais. Além disso, Arsawan *et al.* (2024) evidenciam que os incentivos econômicos verdes e compromisso ambiental contribuem para maior adoção/práticas de EC. Assim, propomos nossa primeira hipótese de efeito direto:

H1: As estratégias de economia circular estão positivamente associadas à adoção de práticas de economia circular pelas empresas.

Sabe-se que o desempenho ambiental, social e econômico de uma organização é fundamental para garantir sua sustentabilidade no longo prazo, pois envolve o equilíbrio entre a eficiência financeira, a responsabilidade social e a preservação ambiental. Subramaniam *et al.* (2025) auferem que as práticas como eco-design, reciclagem e reutilização de materiais contribuem significativamente para a melhoria do desempenho ambiental das empresas. Sahoo, Upadhyay & Kumar (2023) sustenta quem as práticas de EC influenciam o desempenho ambiental, como por exemplo, a reutilização de recursos. Adicionado a este contexto, Yin *et al.* (2024) defendem que pode melhorar a eficácia no tratamento de resíduos e reciclagem, evitando multas de com órgãos ambientais.

Já Mora-Contreras *et al.* (2023), destaca que fatores internos e externos que influenciam essa relação, como por exemplo, práticas como logísticas reversa e remanufatura quando apoiadas por fatores internos como cultura organizacional verde. Complementando Negri *et al.* (2021) e Ming *et al.* (2025) e que a adoção de práticas circulares, como gestão de resíduos e eficiência no uso de recursos, inserida em uma cultura organizacional verde desempenhando um papel mediador significativo.

No que tange a desempenho econômico, Pan, *et al.* (2024) identificou que as práticas de economia circular, especialmente aquelas focadas na eliminação de resíduos e poluição, têm um impacto positivo significativo no desempenho financeiro das empresas, impactando na melhoria da rentabilidade e a competitividade das empresas (Dainelli *et al.*, 2024; Oktrivina, Effendi & Hendryadi, 2025; Latif *et al.*, 2025).

Por fim, com relação ao desempenho social, Abed, Al-Najjar & Salama (2025) e Iofrida *et al.* (2024) indicam que o design ecológico e reutilização de recursos, estão positivamente associadas ao desempenho social das empresas, incluindo a criação de empregos de qualidade e a promoção de direitos humanos. Corroborando, Hong *et al.* (2023), Scarpellini (2022) e Singh, Khan & Centobelli (2022) sinalizam que as práticas de economia circular podem transformar a responsabilidade social corporativa em ações concretas, sugerindo por exemplo que a reciclagem e a reutilização, contribui no desempenho social das empresas, promovendo benefícios para as comunidades e melhorando a reputação corporativa.

À luz da discussão apresentada, formulam-se a segunda hipótese de efeito direto:

H2a: A adoção de práticas de economia circular está positivamente associada ao desempenho / resultado ambiental das empresas.

H2b: A adoção de práticas de economia circular está positivamente associada ao desempenho / resultado econômico das empresas.

H2c: A adoção de práticas de economia circular está positivamente associada ao desempenho / resultado social das empresas.

Quando se analisa a relação entre estratégias de economia circular e o desempenho empresarial, observa-se que ela é mediada pela adoção de práticas circulares. Para Junejo *et al.* (2024) as práticas de economia circular têm um impacto positivo significativo no desempenho ambiental, com a cultura organizacional verde atuando como mediadora nesse relacionamento.

Nas palavras de Sahoo (2023) a teoria da visão baseada em recursos (RBV) têm um impacto positivo significativo no desempenho ambiental, com a adoção de práticas circulares servindo como mediadora nesse relacionamento. Complementando Koval *et al.* (2025) e Oktrivina & Sahoo (2025) destacam que o papel da adoção de tecnologia na mediação da relação entre a economia circular e a inovação orientada para a sustentabilidade facilita o uso eficaz das práticas de economia circular, levando a inovações sustentáveis que melhoram o desempenho ambiental.

Nesse sentido, Rehman & Khan (2023) e Dey & Bhattacharya (2022) destacam que a inovação em economia circular influencia a competitividade no mercado e o desempenho nos três pilares da sustentabilidade (ambiental, social e econômico) e que está positivamente associada ao desempenho econômico. Neste seguimento, Carreño-Ortiz, Escobar-Sierra & Lopez-Perez (2025), explana sobre a importância da relação entre economia circular e inovação social, destacando como práticas circulares podem promover mudanças sociais sustentáveis. Popa *et al.* (2025) sugere que a adoção de práticas circulares pode melhorar o desempenho social das empresas, atuando como mediadora entre as estratégias circulares e os resultados sociais. Chaity & Sahoo (2025) indicam que práticas sustentáveis, como responsabilidade social corporativa e engajamento com a comunidade, podem mediar a relação entre estratégias circulares e desempenho social, sugerindo que a adoção de práticas circulares pode melhorar o desempenho social das empresas. Com base na discussão acima, propomos a hipótese de mediação:

H3a: A relação entre estratégias de economia circular e desempenho / resultado ambiental é mediada pela adoção de práticas de economia circular.

H3b: A relação entre estratégias de economia circular e desempenho / resultado econômico é mediada pela adoção de práticas de economia circular.

H3c: A relação entre estratégias de economia circular e desempenho / resultado social é mediada pela adoção de práticas de economia circular.

3 Método

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., 2017a). 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.

4 Resultados

4.1 Avaliação do modelo de mensuração

Nesta seção, o modelo de mensuração foi avaliado considerando informações acerca de: confiabilidade do modelo, validade convergente, validade discriminante e cargas cruzadas dos indicadores. Os resultados da Tabela 1 demonstram 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.

	Estratégias de EC	Práticas de EC	Resultado Ambiental	Resultado Econômico	Resultado Social
Estratégias de EC	0,825				
Práticas de EC	0,492	0,746			
Resultado Ambiental	0,436	0,735	0,835		
Resultado Econômico	0,467	0,733	0,808	0,809	
Resultado Social	0,478	0,721	0,802	0,805	0,821
Confiabilidade Composta (>0,7)	0,89	0,81	0,79	0,74	0,77
Variância Média Extraída/AVE (>0,5)	0,68	0,56	0,70	0,65	0,67
Alpha de Cronbach (>0,70)	0,88	0,80	0,78	0,74	0,76

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores hachurados demonstram 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. Além disso, a confiabilidade composta está 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). Os valores de VIF variaram entre 1,49 e 3,02, o que sugere não haver multicolinearidade (Hair et al., 2017b). Na próxima seção, são abordados os resultados acerca do modelo estrutural do estudo.

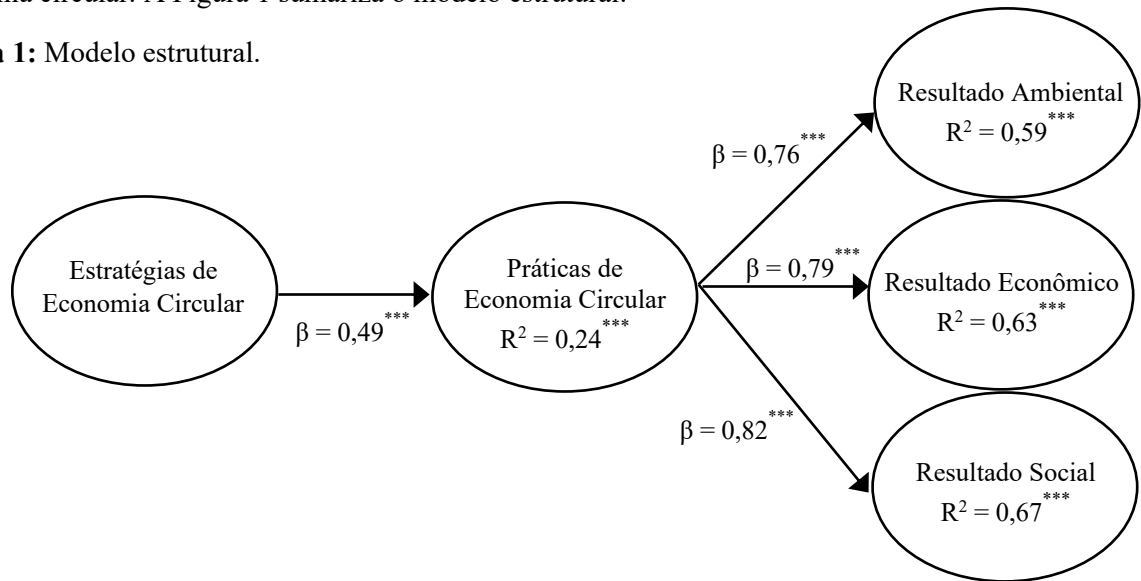
4.2 Avaliação do Modelo Estrutural

A avaliação do modelo estrutural analisou a significância das relações entre as variáveis latentes por meio de bootstrapping com 5000 amostras. A Figura 1 apresenta o modelo estrutural com os coeficientes de caminho β e os p-valores relacionados.

O coeficiente de determinação de Pearson (R^2) para a variável Práticas de Economia circular é de 0,24, o que pressupõe que as práticas de economia circular são explicadas em 24% pelas estratégias de economia circular das empresas. A métrica R^2 para Resultado Ambiental foi de 0,59, para Resultado Econômico foi de 0,63 e para Resultado Social foi de 0,67. Cumpre salientar que R^2 acima de 0,26 é considerado de grande efeito nas ciências sociais (Cohen, 1988), o que retrata a importância dos

resultados para o desempenho das empresas que baseiam sua estratégia empresarial em torno da economia circular. A Figura 1 sumariza o modelo estrutural.

Figura 1: Modelo estrutural.



Nota: *** $p < 0,001$. O valor entre as variáveis latentes refere-se ao coeficiente de caminho β .
Fonte: Elaborado pelos autores.

O coeficiente de caminho, ou beta (β) da regressão entre ‘estratégias de economia circular’ e ‘práticas de economia circular’ é de 0,49. Em outras palavras, o efeito direto das ‘estratégias de economia circular’ nas ‘práticas de economia circular’ foi estatisticamente significativo ($\beta = 0,49$, $p < 0,001$). Deste modo, a Hipótese 1 foi suportada. Além disso, o coeficiente de caminho entre ‘práticas de economia circular’ e ‘resultado ambiental’ foi estatisticamente significativo ($\beta = 0,76$, $p < 0,001$), e com isso, a hipótese H2a foi suportada. Ato contínuo, o beta entre ‘práticas de economia circular’ e ‘resultado econômico’ foi estatisticamente significativo ($\beta = 0,63$, $p < 0,001$), corroborando a hipótese H2b. Ademais, o beta entre ‘práticas de economia circular’ e ‘resultado social’ também foi estatisticamente significativo ($\beta = 0,67$, $p < 0,001$), confirmando a hipótese H2c.

No que tange aos efeitos mediadores das ‘práticas de economia circular’, evidencia-se que a hipótese H3a foi suportada, já que a relação entre ‘estratégias de economia circular’ e ‘resultado ambiental’ é mediada pelas ‘práticas de EC’ adotadas pelas empresas ($\beta = 0,38$, $p < 0,001$). Da mesma forma, hipótese H3b foi suportada, já que a relação entre ‘estratégias de economia circular’ e ‘resultado econômico’ é mediada pelas práticas de EC dessas empresas ($\beta = 0,39$, $p < 0,001$). Por fim, a hipótese H3c foi confirmada, haja vista que as práticas de EC medeiam a relação entre ‘estratégias de EC’ e o ‘resultado social das empresas’ ($\beta = 0,40$, $p < 0,001$). A seguir, são discutidas as considerações finais do estudo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo investigar a relação entre as estratégias de economia circular, a adoção de suas práticas e o impacto subsequente no desempenho empresarial, desdobrado em suas dimensões ambiental, econômica e social. Utilizando a modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), foi possível testar um modelo teórico robusto e extrair conclusões relevantes tanto para a academia quanto para o ambiente corporativo.

Os resultados confirmaram todas as hipóteses propostas, fornecendo um panorama claro sobre os mecanismos pelos quais a economia circular gera valor. Primeiramente, constatou-se que as estratégias de economia circular são um antecedente significativo e positivo para a efetiva adoção de práticas circulares (H1). Isso indica que o comprometimento estratégico e o planejamento organizacional são passos fundamentais para que as empresas consigam implementar ações como o redesenho de produtos, a logística reversa e a remanufatura. O poder explicativo de 24% ($R^2 = 0,24$) sobre as práticas, embora moderado, é estatisticamente significativo e aponta que a intenção estratégica se traduz em práticas empresariais concretas (Triguero et al., 2022).

Além disso, o estudo demonstrou que a adoção de práticas de economia circular impacta positivamente as três dimensões do desempenho empresarial. A forte associação com o desempenho ambiental (H2a, $\beta=0,76$), econômico (H2b, $\beta=0,63$) e social (H2c, $\beta=0,67$) corrobora a tese de que a transição para um modelo circular não é apenas uma resposta a pressões ambientais, mas também, uma via para a otimização de recursos, a geração de novas receitas e a melhoria da reputação e do relacionamento com stakeholders. A relevância dessas práticas é reforçada pelos elevados coeficientes de determinação (R²) para o desempenho ambiental (0,59), econômico (0,63) e social (0,67), todos considerados de grande efeito, indicando que o modelo possui um forte poder preditivo sobre os resultados empresariais.

A contribuição central e diferencial deste estudo reside na confirmação do papel mediador das práticas de economia circular. As análises comprovaram que a relação entre as estratégias e os desempenhos ambiental (H3a), econômico (H3b) e social (H3c) é significativamente mediada pela implementação de práticas. Em outras palavras, a estratégia, por si só, não é suficiente para gerar resultados; seu valor é concretizado por meio da execução de práticas circulares pela organização. As práticas, portanto, funcionam como a ponte essencial que conecta o planejamento estratégico aos benefícios tangíveis (Rincón-Moreno et al., 2021).

Do ponto de vista teórico, este estudo enriquece a literatura ao fornecer evidências empíricas que validam um modelo integrado, conectando a formulação estratégica da economia circular com seus resultados no tripé da sustentabilidade. Ele reforça a visão de que a sustentabilidade, longe de ser um jogo de soma zero, representa um caminho para a geração de valor compartilhado.

Para os gestores, os resultados oferecem um direcionamento claro: é imperativo que o discurso e a intenção estratégica sejam traduzidos em ações táticas e operacionais. Investir na capacitação, em tecnologias e em processos que viabilizem práticas circulares é o mecanismo que efetivamente desbloqueia os retornos ambientais, financeiros e sociais (Nayal et al., 2022). A pesquisa demonstra que as organizações podem, simultaneamente, reduzir seu impacto ecológico, melhorar sua lucratividade e fortalecer sua imagem perante a sociedade.

REFERÊNCIAS

- Abed, A., Al-Najjar, B., & Salama, A. (2025). Breaking down barriers: How board composition drives sustainability in GCC countries. *The International Journal of Human Resource Management*, 36(4), 513–547.
- Arsawan, I. W. E., Kartikasari, A., Suhartanto, D., & Choirisa, S. (2025). Transitioning towards circular economy practices: The role of organizational capabilities and environmental dynamism—Evidence from Indonesia. *Business Strategy and the Environment*, 1–18. <https://doi.org/10.1002/bse.70161>
- Arsawan, W. E., Koval, V., Suhartanto, D., Hariyanti, N. K. D., Polishchuk, N., & Bondar, V. (2024). Circular economy practices in SMEs: Aligning model of green economic incentives and environmental commitment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 73(3), 775–793.
- Carreño-Ortiz, J., Escobar-Sierra, M., & Lopez-Perez, F. (2025). Theoretical relationship between circular economy and social innovation from a sustainable development perspective. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, 1549. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05862-0>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Dainelli, F., Daddi, T., & Marrucci, L. (2024). Financial sustainability of circular innovations in SMEs: A case study from the fashion industry in Italy. *Journal of Cleaner Production*, 451, 142042.
- Dey, P. K., Malesios, C., Chowdhury, S., Saha, K., Budhwar, P., & De, D. (2022). Adoption of circular economy practices in small and medium-sized enterprises: Evidence from Europe. *International Journal of Production Economics*, 248, 108496. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2022.108496>
- Dong, H., Wang, B., Li, J., Li, Z., Li, F., & Wang, C. (2022). Circular economy implementation and business performance: The mediating role of environmental performance in the Chinese energy production enterprises. *Frontiers in Environmental Science*, 10.
- Ferreira, I. de A., Fraga, M. de C., Godina, R., Barreiros, M. S., & Carvalho, H. (2019). A proposed index of the implementation and maturity of circular economy practices: The case of the pulp and paper industries of Portugal and Spain. *Sustainability*, 11(6), 1722; <https://doi.org/10.3390/su11061722>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8 ed.). Cengage Learning EMEA.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2 ed.). Sage.
- 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.

Hong, T., Ou, J., Jia, F., Chen, L., & Yang, Y. (2023). Circular economy practices and corporate social responsibility performance: The role of sense-giving. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 27, 1-30. <https://doi.org/10.1080/13675567.2023.2237914>

Iofrida, N., Spada, E., Gulisano, G., et al. (2024). The social impacts of circular economy: Disclosing epistemological stances and methodological practices. *Environmental Development and Sustainability*.

Leitão, A. (2015). Economia circular: Uma nova filosofia de gestão para o século XXI. *Portuguese Journal of Finance, Management and Accounting*, 1(2), 23.

Marrucci, L., Daddi, T., & Iraldo, F. (2022). Do dynamic capabilities matter? A study on environmental performance and the circular economy in European certified organisations. *Business Strategy and the Environment*, 31(6), 2641–2657. <https://doi.org/10.1002/bse.2997>

Mora-Contreras, R., Torres-Guevara, L. E., Mejia-Villa, A., Ormazabal, M., & Prieto-Sandoval, V. (2023). Unraveling the effect of circular economy practices on companies' sustainability performance: Evidence from a literature review. *Sustainable Production and Consumption*, 35, 95-115.

Nayal, K., Kumar, S., Raut, R. D., Queiroz, M. M., Priyadarshinee, P., & Narkhede, B. E. (2022). Supply chain firm performance in circular economy and digital era to achieve sustainable development goals. *Business Strategy and the Environment*, 31(3), 1058–1073. <https://doi.org/10.1002/bse.2935>

Negri, M., Cagno, E., Colicchia, C., & Sarkis, J. (2021). Integrating sustainability and resilience in the supply chain: A systematic literature review and a research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 30(7), 2858–2886. <https://doi.org/10.1002/bse.2776>

Nosratabadi, S., Mosavi, A., Shamshirband, S., Zavadskas, E. K., Rakotonirainy, A., & Chau, K. W. (2019). Sustainable business models: A review. *Sustainability*, 11(6), 1–30.

Oktrivina, A., Effendi, S., & Hendryadi. (2025). How and when circular economy practices drive financial performance: The role of organizational agility, operational efficiency, and digital technology adoption. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(3), 100613.

Pan, X., Wong, C. W. Y., Chee Yew Wong, B., & Li, C. (2024). The influences of circular economy practices on manufacturing firm's performance: A meta-analytic structural equation modeling study. *International Journal of Production Economics*, 273, 109267. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2023.109267>

Popa, I., Corboş, R.-A., Ştefan, S. C., & Bunea, O.-I. (2025). Circular economy practices, procurement strategies, and organizational competitiveness: Insights from future business professionals. *Systems*, 13(5), 344. <https://doi.org/10.3390/systems13050344>

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.

Raman, R., Das, P., Aggarwal, R., Buch, R., Palanisamy, B., Basant, T., Baid, U., Viswanathan, P. K., Subramaniam, N., & Nedungadi, P. (2025). Circular economy transitions in textile, apparel, and fashion: AI-based topic modeling and sustainable development goals mapping. *Sustainability*, 17(12), 5342.

Rincón-Moreno, J., Ormazábal, M., Álvarez, M. J., & Jaca, C. (2021). Advancing circular economy performance indicators and their application in Spanish companies. *Journal of Cleaner Production*, 279. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123605>

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 and World Ecology*, 26(8), 708–720.

Sahoo, S., Upadhyay, A., & Kumar, A. (2023). Circular economy practices and environmental performance: Analysing the role of big data analytics capability and responsible research and innovation. *Business Strategy and the Environment*, 32(8), 6029–6046. <https://doi.org/10.1002/bse.3471>

Scarpellini, S. (2022). Social impacts of a circular business model: An approach from a sustainability accounting and reporting perspective. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 29(3), 646–656.

Schroeder, P., Anggraeni, K., & Weber, U. (2019). The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. *Journal of Industrial Ecology*, 23(1), 77–95.

Singh, R., Khan, S., & Centobelli, P. (2022). Investigating the interplay between social performance and organisational factors supporting circular economy practices. *Sustainability*, 14(24), 16781.

Triguero, Á., Cuerva, M. C., & Sáez-Martínez, F. J. (2022). Closing the loop through eco-innovation by European firms: Circular economy for sustainable development. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2337–2350. <https://doi.org/10.1002/bse.3024>

Tseng, M.-L., Chiu, A. S. F., Liu, G., & Jantaratollica, T. (2020). Circular economy enables sustainable consumption and production in multi-level supply chain system. *Resources, Conservation and Recycling*, 154, 104601

Yin, S., Jia, F., Chen, L., & Wang, Q. (2023). Circular economy practices and sustainable performance: A meta-analysis. *Resources, Conservation and Recycling*, 190, 106838.