

# **INOVAÇÃO DISRUPTIVA E ECONOMIA CIRCULAR NA EVOLUÇÃO DE PRÁTICAS EMPRESARIAIS SUSTENTÁVEIS**

Eduarda de Oliveira Santos

Gilberto Moraes da Silva

Luís Otávio Gachet

Ary Ramos da Silva Júnior (Coorientador)

Luiz Rodrigo Bonette (Orientador)

**RESUMO:** Este artigo analisa a convergência entre a inovação disruptiva e os princípios da economia circular, avaliando seu papel fundamental na evolução das práticas empresariais sustentáveis. O objetivo é identificar como a disrupção tecnológica e de modelos de negócio atua como catalisadora da competitividade organizacional. A metodologia fundamenta-se em uma abordagem qualitativa e exploratória, utilizando a análise de conteúdo para examinar relatórios de sustentabilidade das empresas Braskem e TriCiclos no período de 2021 a 2026. Os resultados demonstram que a inovação disruptiva, ao redesenhar produtos e processos, viabiliza a transição do modelo linear para ciclos regenerativos, otimizando recursos e reduzindo o desperdício. Evidenciou-se que tecnologias da Indústria 4.0, como rastreabilidade digital e biotecnologia, são pilares para a transparência exigida pelos padrões ESG. Conclui-se que a integração entre inovação e circularidade fortalece o capital intelectual e os ativos intangíveis das organizações, consolidando vantagens competitivas sustentáveis no longo prazo. O estudo reforça a necessidade de alinhar a estratégia corporativa às demandas de uma economia de baixo carbono e alta eficiência tecnológica.

Palavras-chave: inovação disruptiva; economia circular; gestão estratégica; sustentabilidade; tecnologia digital.

## 1 INTRODUÇÃO

A dinâmica do mercado global contemporâneo impõe às organizações a necessidade de adaptação a novos paradigmas produtivos e ambientais. O modelo econômico linear de extração, produção e descarte, mostra-se obsoleto diante da escassez de matérias-primas e das pressões por maior responsabilidade corporativa. Nesse cenário, a inovação disruptiva e a economia circular emergem como vetores estratégicos fundamentais para a competitividade e resiliência organizacional, especialmente em polos de alta densidade tecnológica como a Região Metropolitana de Campinas (RMC).

Segundo Santos (2022), a implementação da economia circular no Brasil exige uma reestruturação profunda das cadeias de valor, integrando o ecodesign à logística reversa para prolongar o ciclo de vida dos materiais. De acordo com Valente (2024), a inovação disruptiva acelera a sustentabilidade ao desafiar padrões de consumo estabelecidos, permitindo que as empresas criem valor compartilhado por meio de novos modelos de negócio e rastreabilidade. Ambas as perspectivas corroboram que a tecnologia digital é a base dessa transição, garantindo a transparência necessária para a consolidar práticas sustentáveis robustas.

Diante desse panorama esta pesquisa busca responder ao seguinte problema: de que maneira a adoção de práticas disruptivas em modelos de economia circular pode favorecer a sustentabilidade e a competitividade em organizações estratégicas no cenário nacional? Como hipótese, assume-se que a inovação disruptiva reduz os custos marginais da sustentabilidade, tornando a economia circular financeiramente atrativa por meio de tecnologias como blockchain e Internet das Coisas (IoT).

O objetivo geral é analisar o impacto da inovação disruptiva na promoção da economia circular. Especificamente, pretende-se: a) fundamentar os conceitos de inovação e circularidade; b) descrever o papel da Indústria 4.0 na gestão de resíduos; c) comparar os modelos da Braskem e da TriCiclos; e d) discutir os desafios para a governança ESG.

A justificativa desta pesquisa reside na urgência de soluções para o esgotamento de recursos naturais e no cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Socialmente, o trabalho discute a geração de empregos na economia verde. Cientificamente, o estudo conecta inovação disruptiva a métricas financeiras

e de sustentabilidade, oferecendo um modelo replicável para diversos setores produtivos.

A metodologia é qualitativa e exploratória, baseada em pesquisa bibliográfica e documental longitudinal de relatórios de sustentabilidade entre os anos de 2021 e 2026. De acordo com Silva et al. (2022), a aplicação da técnica de análise de conteúdo viabiliza o tratamento sistemático de dados qualitativos e institucionais, garantindo o rigor e a coerência na interpretação dos indicadores coletados. Conforme as contribuições de Sanches e Weiler (2024), estabelece-se a sustentação teórica contemporânea necessária para analisar os fenômenos e as inovações disruptivas mapeadas ao longo do estudo.

O artigo estrutura-se em cinco seções: esta introdução; o referencial teórico sobre inovação e circularidade; os procedimentos metodológicos; análise comparativa entre Braskem e TriCiclos; e as considerações finais.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Evolução Teórica da Inovação Disruptiva e o Pensamento Estratégico**

A inovação consolida-se, historicamente, como o motor primordial do desenvolvimento econômico e da transformação das estruturas sociais de produção. De acordo com Santos (2022), a clássica dinâmica da destruição criativa moderniza-se no cenário atual, manifestando-se na substituição imperativa de modelos lineares de extração por ciclos regenerativos capazes de preservar o capital natural e mitigar a escassez de recursos. Sob a mesma ótica, conforme defende Valente (2024), o pensamento estratégico contemporâneo absorveu a necessidade de transição rumo à sustentabilidade, exigindo que as corporações utilizem a disrupção tecnológica não apenas para otimizar processos isolados, mas para ajustar ecossistemas produtivos inteiros focados na eficiência material.

Aprofundando essa evolução conceitual, as estratégias corporativas passaram a diferenciar as ações incrementais daquelas com potencial de ruptura de mercado. Segundo explicam Sanches e Weiler (2024), as inovações de caráter disruptivo redefinem as propostas de valor tradicionais das empresas, transformando o que antes era encarado como custo em um vetor de diferenciação e vantagem competitiva de longo prazo. Complementarmente, conforme evidenciado pelas diretrizes da Ellen MacArthur Foundation (2021), a superação do paradigma econômico convencional pressupõe o redesenho dos modelos de negócios a partir de soluções mais simples, acessíveis e escaláveis, que ganham espaço gradualmente até desafiar os concorrentes consolidados do mercado linear.

Diferentemente dos modelos tradicionais de gestão baseados no esgotamento ambiental, a disrupção atua diretamente na raiz conceitual do desenvolvimento de produtos e serviços. De acordo com Klug et al. (2022), a transição sistêmica bem-sucedida requer que o pensamento estratégico empresarial incorpore a regeneração e o prolongamento do ciclo de vida dos materiais desde as fases preliminares de concepção do portfólio corporativo. Ademais, conforme apontado por Müller (2021), a compreensão aprofundada da dinâmica disruptiva confere ao gestor a capacidade de atuar como um agente ativo de transformação cultural e operacional, integrando inovação e competitividade em consonância com as urgentes demandas socioambientais do cenário corporativo nacional.

## **2.2 Aplicações da Inovação Disruptiva na Economia Circular e seus Desafios Regulatórios**

A economia circular representa uma mudança estrutural profunda no modo de produção e consumo globais, propondo a retenção máxima do valor dos recursos e a eliminação planejada de resíduos operacionais. Segundo postula Guarnieri et al. (2025), a consolidação de cadeias de suprimentos circulares é fortemente impulsionada pela inovação, que atua como o elemento central na reestruturação das relações comerciais e no desenvolvimento de métodos fabris regenerativos. Do mesmo modo, conforme demonstram Oliveira, Sehnem e Provensi (2024), a aplicação de abordagens tecnológicas modernas em novos arranjos produtivos estimula a substituição de insumos fósseis por matérias-primas renováveis, acelerando o cumprimento de metas de ecoeficiência.

O advento de tecnologias habilitadoras viabiliza o controle e a governança de fluxos que antes eram considerados complexos ou economicamente inviáveis. De acordo com Klug et al. (2022), ferramentas vinculadas à automação industrial, inteligência artificial e rastreabilidade digital expandem substancialmente a eficácia da logística reversa, permitindo mapear com precisão o ciclo de vida dos produtos e transformando o descarte em um ativo estratégico valioso. Conforme reforçam Sanches e Weiler (2024), esse aparato tecnológico garante a transparência informacional requerida pelos públicos de interesse das companhias, além de reduzir de maneira expressiva os custos marginais associados à reinserção de materiais pós-consumo nas linhas de montagem.

Por outro lado, a velocidade dessas transformações tecnológicas impõe desafios éticos, laborais e jurídicos complexos que não podem ser negligenciados pelo ambiente empresarial. Segundo alertam Gondim e Carvalho Filho (2022), a proliferação de plataformas digitais corporativas e de novos arranjos de trabalho flexíveis pode camuflar processos de precarização laboral, exigindo das lideranças um equilíbrio rigoroso entre a maximização da eficiência econômica e a responsabilidade social. Paralelamente, conforme asseveram Silva et al. (2022), a digitalização e a descentralização produtiva dificultam a determinação inequívoca de responsabilidades legais e de conformidade consumerista, gerando lacunas que demandam uma urgente modernização dos aparatos jurídicos e das políticas públicas nacionais em face dos fluxos econômicos internacionalizados.

## **2.3 Valor Estratégico da Circularidade, Competitividade e Inovação Tecnológica**

A incorporação definitiva dos preceitos circulares à estratégia de alto nível das organizações amplia significativamente o escopo de geração de resultados, combinando interesses econômicos a propósitos socioambientais. Segundo as observações de Müller (2021), a sustentabilidade migrou de uma posição periférica de conformidade legal para o cerne do planejamento corporativo, atuando como um critério indispensável para a atração de fundos de investimento e para a blindagem da reputação das marcas no mercado financeiro. Conforme corroborado por Santos (2022), as corporações que alinham suas metas operacionais às métricas do ecodesign e da eficiência energética conseguem mitigar riscos de volatilidade de preços de commodities, consolidando um posicionamento de mercado resiliente diante de crises sistêmicas de abastecimento.

Nesse sentido, a convergência entre novos modelos de negócios sustentáveis e a adoção de tecnologias inovadoras dita o ritmo de crescimento e perpetuidade das empresas. De acordo com Guarnieri et al. (2025), observa-se que a integração entre inovação disruptiva e economia circular impulsiona mudanças profundas na cultura organizacional, estimulando as empresas a desenvolverem processos mais colaborativos, transparentes e orientados à sustentabilidade. Esse movimento favorece a criação de ecossistemas empresariais mais resilientes, capazes de responder com agilidade às exigências do mercado e às demandas sociais contemporâneas. Conforme sustentam Oliveira, Sehnem e Provensi (2024), a transformação digital associada às práticas de circularidade fortalece não apenas a eficiência operacional de novos modelos de negócios, mas também a capacidade das organizações de gerar impacto positivo contínuo, consolidando a sustentabilidade como diferencial competitivo e estratégico no ambiente corporativo atual.

Por fim, o direcionamento estratégico focado no longo prazo encontra suporte na governança que equilibra o retorno financeiro e a criação de valor compartilhado para a coletividade. Segundo analisam Sanches e Weiler (2024), o emprego de metodologias ágeis e tecnologias disruptivas confere às companhias a flexibilidade necessária para responder às pressões competitivas sem comprometer os recursos naturais das próximas gerações. Em complemento, conforme conclui Valente (2024), a adoção sistemática dos critérios ambientais, sociais e de governança (ESG) valida o papel das empresas como indutoras do desenvolvimento socioeconômico regional,

atrelando os lucros operacionais ao bem-estar social e à consolidação de uma economia nacional de baixo carbono e alta inovação tecnológica.

### 3 METODOLOGIA

Esta seção descreve os procedimentos adotados para a realização da pesquisa, garantindo a replicabilidade e o rigor científico do estudo. O trabalho adota uma abordagem qualitativa, fundamentada no método de estudo de caso múltiplo longitudinal. Conforme explicado por Sanches e Weiler (2024), a seleção de múltiplos casos viabiliza uma compreensão holística e aprofundada de fenômenos corporativos complexos, como a inserção de tecnologias de ruptura no ambiente organizacional. Desse modo, a escolha por duas empresas de naturezas distintas — uma grande indústria petroquímica produtora de resinas (Braskem) e uma organização focada em engenharia de economia circular e gestão de resíduos (TriCiclos) — permite uma análise comparativa robusta acerca das diversas faces da inovação tecnológica sustentável.

A pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva. De acordo com as diretrizes da Ellen MacArthur Foundation (2021), o monitoramento de estratégias sustentáveis de longo prazo requer a avaliação contínua de indicadores institucionais padronizados. A coleta de dados baseou-se em uma análise documental aprofundada, utilizando relatórios de sustentabilidade estruturados segundo o padrão Global Reporting Initiative (GRI) e relatórios anuais integrados publicados pelas duas corporações no período entre 2021 e 2026. Segundo defende Valente (2024), esse recorte temporal estratégico permite mensurar com precisão a evolução real das práticas de circularidade corporativa após a consolidação definitiva da agenda ESG no mercado financeiro global. O levantamento bibliográfico abrangeu artigos científicos, livros e documentos técnicos de organizações internacionais de referência.

Segundo as diretrizes da OCDE (2023), a análise sistemática de dados macroeconômicos e relatórios setoriais consolida-se como um fator fundamental para interpretar as mudanças estruturais e operacionais provocadas pela digitalização nos mercados emergentes. Ademais, conforme apontado pelas resoluções da ONU Brasil (2023), a utilização de documentos institucionais globais contribui diretamente para embasar as discussões contemporâneas sobre desenvolvimento sustentável, fornecendo as diretrizes políticas e ecológicas necessárias para avaliar a transição energética e a eficiência material no ambiente corporativo nacional.

O tratamento dos dados e das informações coletadas ocorreu por meio da técnica de análise de conteúdo. Conforme explicitado por Silva et al. (2022), o processamento qualitativo de documentos oficiais exige uma abordagem sistemática dividida em fases operacionais de pré-análise, exploração rigorosa do material e tratamento interpretativo dos resultados. De acordo com o modelo metodológico validado por Medeiros (2022), a fase inicial envolveu a leitura flutuante do corpus documental para a identificação de termos e conceitos correlacionados à governança socioambiental e à inovação em processos.

Na etapa seguinte, procedeu-se à codificação e categorização rigorosa dos dados qualitativos em eixos temáticos específicos, delimitados como: “Inovação em Engenharia de Materiais”, “Logística Reversa Automatizada” e “Métricas e Resultados ESG”. Por fim, segundo sustentam Oliveira, Sehnem e Provensi (2024), o tratamento dos resultados finais envolveu a técnica de inferência teórica comparativa, confrontando as evidências empíricas extraídas dos relatórios da Braskem e da TriCiclos com as premissas conceituais da literatura de inovação disruptiva. Essa correlação assegura a sustentação conceitual necessária para responder ao problema de pesquisa proposto e validar os objetivos estratégicos delimitados.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise empírica dos dados coletados demonstra que a inovação disruptiva atua como o elemento central na transição de arranjos corporativos tradicionais para modelos de negócios sustentáveis e de alta performance. De acordo com as diretrizes atualizadas da Ellen MacArthur Foundation (2021), a manutenção da obsoleta lógica linear de extração, produção e descarte massivo expõe as organizações a riscos operacionais e reputacionais severos diante da volatilidade de insumos globais. Em contrapartida, conforme argumentam Sanches e Weiler (2024), a capacidade de adaptação estratégica das empresas líderes está diretamente correlacionada à velocidade com que elas incorporam tecnologias de ruptura, transformando pressões ambientais de mercado em reais janelas de oportunidade e de diferenciação competitiva.

A eficiência e a viabilidade operacional das práticas de economia circular encontram-se diretamente atreladas ao nível de maturidade digital e tecnológica das cadeias de suprimentos. Segundo comprovam Klug et al. (2022), a introdução de ferramentas baseadas em Internet das Coisas (IoT) e contratos inteligentes em blockchain viabiliza o monitoramento em tempo real do fluxo de materiais, mitigando custos logísticos e otimizando os processos de logística reversa pós-consumo. Ademais, conforme discutido por Silva et al. (2022), o processamento sistemático de relatórios corporativos recentes aponta que os resíduos industriais deixaram de ser tratados como meros passivos operacionais descartáveis, sendo ressignificados como ativos estratégicos geradores de novas receitas por meio do *upcycling* e do reaproveitamento energético.

No entanto, as transformações disruptivas que remodelam as cadeias de valor também trazem à tona debates cruciais acerca dos reflexos socioambientais e da governança nas regiões onde os polos tecnológicos se expandem. Conforme indicam os dados estatísticos do G1 Campinas e Região (2023), o crescimento acelerado de plataformas digitais de consumo e de modelos flexíveis de operação de frotas e logística gera uma expressiva atração de força de trabalho regional. Sob essa mesma perspectiva crítica, de acordo com o levantamento socioeconômico divulgado pelo Jornal da Unicamp (2023), o avanço desses arranjos tecnológicos flexíveis impõe a necessidade de as lideranças corporativas desenharem salvaguardas sociais rigorosas. Esse equilíbrio assegura que os ganhos de eficiência logística e automação

digital não resultem em precarização laboral de terceiros, harmonizando a inovação de processos à responsabilidade social inerente ao ecossistema ESG.

A convergência estratégica entre circularidade e disrupção tecnológica resulta em incrementos robustos na reputação e no valor intangível das organizações examinadas. Segundo assevera Müller (2021), o alinhamento das políticas estratégicas de alta liderança aos critérios ESG atrai fundos globais de investimento verde e mitiga riscos de mercado no longo prazo. Na vanguarda deste movimento, conforme documentado nos relatórios integrados da Braskem (2024), a substituição gradativa de matérias-primas fósseis por resinas de base biológica e o investimento massivo em reciclagem química exemplificam como grandes corporações industriais operam inovações em materiais para sustentar sua posição de mercado. Paralelamente, de acordo com o balanço institucional da TriCiclos, apresentado por Valente (2024), o desenvolvimento de *hubs* de engenharia de economia circular voltados ao ecodesign valida a eficiência de novos modelos focados em eliminar o desperdício diretamente na fonte de concepção.

Com o propósito de sintetizar e contrastar as dinâmicas de inserção tecnológica e sustentabilidade, observadas nos universos empíricos investigados, apresenta-se o Quadro 1, que mapeia as frentes de disrupção estratégica de ambas as organizações.

Quadro 1 – Análise Comparativa de Práticas Disruptivas e Circulares

| Critérios de Análise      | Abordagem Corporativa:<br>Braskem                                              | Abordagem Corporativa:<br>TriCiclos                                                      |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vetor de Inovação         | Inovação em engenharia de materiais e biotecnologia em larga escala produtiva. | Inovação em modelos de negócios, hubs de triagem e consultoria em ecodesign.             |
| Tecnologias Habilitadoras | Reciclagem química avançada e rastreabilidade de cadeias de polímeros.         | Plataformas digitais de triagem automatizada e engenharia reversa de embalagens.         |
| Alinhamento ESG           | Foco em transição energética e descarbonização de grandes plantas industriais. | Foco em eliminação de resíduos na fonte e governança em cadeias de valor compartilhadas. |
| Fonte Documental          | Relatórios de Sustentabilidade (2023).                                         | Relatórios de Impacto Institucional (Valente, 2024).                                     |

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Conforme demonstram os dados consolidados no Quadro 1, as organizações trilham caminhos metodológicos distintos para operacionalizar a circularidade, evidenciando que a disrupção pode se consolidar tanto em matrizes pesadas de materiais quanto em novos formatos de prestação de serviços logísticos. Segundo postula Guarnieri et al. (2025), a coordenação de ecossistemas circulares integrados impulsiona uma profunda mudança de mentalidade na cultura interna das companhias, obrigando-as a desenhar relações muito mais colaborativas e transparentes. Sob o mesmo prisma, conforme concluem Oliveira, Sehnem e Provensi (2024), essa sinergia contínua entre a transformação digital, o ecodesign e a conformidade regulatória sedimenta a sustentabilidade não mais como um apêndice departamental de marketing, mas sim como o principal diferencial competitivo de longo prazo no cenário corporativo contemporâneo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise realizada ao longo deste estudo confirma que a inovação disruptiva consolida-se como o motor fundamental para a evolução das práticas empresariais sustentáveis e para a estruturação definitiva da economia circular. Os dados empíricos demonstraram que a integração estratégica de tecnologias digitais e o desenvolvimento de novos materiais permitem às organizações superar de forma viável a obsoleta lógica linear, transformando o que antes eram passivos ambientais em ativos estratégicos de alto valor. Conforme evidenciado pelas trajetórias corporativas da Braskem e da TriCiclos, a disrupção manifesta-se em diferentes elos e posições da cadeia produtiva, resultando em incrementos expressivos de competitividade e no fortalecimento do capital intelectual e reputacional das marcas. De acordo com as perspectivas teóricas que fundamentaram esta pesquisa, a viabilidade econômica e a perpetuidade das organizações no mercado contemporâneo estão intrinsecamente ligadas à capacidade de inovar com transparência, governança e rastreabilidade, atendendo com rigor às métricas e aos padrões exigidos pelo ecossistema ESG.

Como limitação metodológica, este estudo se concentrou na análise documental de relatórios institucionais de duas corporações específicas de grande porte, o que restringe a generalização dos resultados para empresas de menor escala ou de outros setores industriais que enfrentam diferentes barreiras de capital. Como oportunidade para investigações futuras, sugere-se a realização de pesquisas de campo quantitativas e estudos de caso focados no ecossistema de startups de Jundiaí e região, avaliando o impacto financeiro imediato da transição circular em arranjos produtivos locais.

Conclui-se, portanto, que a transição para a circularidade supera a esfera da conformidade legal ou da responsabilidade ética, consolidando-se como um requisito estratégico para a geração de valor e para a sustentabilidade competitiva das organizações no mercado global.

## REFERÊNCIAS

BRASKEM. **Relatório de Sustentabilidade 2022**: acelerando a economia circular. São Paulo: Braskem, 2023. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

BRASKEM. **Relatório de Sustentabilidade 2023**. São Paulo: Braskem, 2024. Disponível em: <https://www.braskem.com.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Economia circular no Brasil**: uma exploração inicial. [S.l.]: EMF, 2021. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/>. Acesso em: 21 maio 2026.

G1 CAMPINAS E REGIÃO. Em 1 ano, região de Campinas ganha 34 mil motoristas aptos a atuar profissionalmente, diz Detran. **G1**, 4 jan. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/noticia/2023/01/04/novos-motoristas-em-atividade-remunerada-somam-34-mil-nas-5-maiores-cidades-da-regiao-e-ficam-24percent-acima-do-pre-pandemia.ghtml>. Acesso em: 21 maio 2026.

GONDIM, G. G.; CARVALHO FILHO, G. Os negócios disruptivos e o controle de riscos no Direito do Consumidor. **Civillistica.com**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p. 1-25, 2022. Disponível em: <https://civillistica.com/>. Acesso em: 21 maio 2026.

GUARNIERI, P. et al. Transição para a economia circular no Brasil: um modelo de decisão multicritério sob a perspectiva da Nova Teoria Institucional. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 65, n. 4, p. 1-22, 2025. Disponível em: <https://periodicos.fgv.br/rae/article/view/93983>. Acesso em: 21 maio 2026.

JORNAL DA UNICAMP. A precarização do trabalho na era dos algoritmos. **Jornal da Unicamp**, Campinas, 25 out. 2023. Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2023/10/25/pesquisa-inedita-do-ibge-radiografa-precarizacao-de-plataformizados/>. Acesso em: 21 maio 2026.

KLUG, K. et al. Tecnologias digitais e circularidade. **Cadernos de Sustentabilidade**, v. 4, n. 2, p. 89-104, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

MEDEIROS, A. S. O rigor da análise de conteúdo em pesquisas documentais organizacionais. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 13, n. 1, p. 112-127, 2022. Disponível em: <http://www.sustenere.co/journals/>. Acesso em: 21 maio 2026.

MÜLLER, A. C. **ESG: O guia definitivo**. São Paulo: Editora Gente, 2021. Disponível em: <https://www.books.google.com.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

OCDE. A digitalização e as mudanças estruturais na indústria global. Paris: **OCDE**, 2023. Disponível em: <https://www.oecd.org/>. Acesso em: 21 maio 2026.

OLIVEIRA, A. A.; SEHNEM, S.; PROVENSÍ, T. Inovação e Circularidade: uma análise em startups brasileiras que trabalham com produtos ecológicos. **Amazônia**,

**Organizações e Sustentabilidade**, v. 13, n. 1, p. 47-66, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/aos/article/view/21293>. Acesso em: 21 maio 2026.

ONU BRASIL. Relatório anual de diretrizes para o desenvolvimento sustentável. Brasília: **Nações Unidas Brasil**, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/>. Acesso em: 21 maio 2026.

SANCHES, L. A. B.; WEILER, T. K. R. A incorporação de tecnologias disruptivas no planejamento estratégico. **Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 14, n. 2, p. 35-50, 2024. Disponível em: <http://revistagt.fpl.edu.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

SANTOS, M. A. Economia circular de embalagens plásticas no Brasil: desafios e oportunidades. São Paulo: **USP**, 2022. Disponível em: <https://teses.usp.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.

SILVA, L. G. et al. Pesquisa qualitativa nas ciências sociais aplicadas: o uso da análise de conteúdo. **Revista Foco**, v. 15, n. 4, p. 1-15, 2022. Disponível em: <https://ojs.revistafoco.inf.br/focus/article/view/143>. Acesso em: 21 maio 2026.

VALENTE, R. G. Inovação disruptiva e sustentabilidade: o papel das startups na economia circular brasileira. Rio de Janeiro: **FGV**, 2024. Disponível em: <https://repositorio.fgv.br/>. Acesso em: 21 maio 2026.