



CIRCULARIEDADE NA INDÚSTRIA TÊXTIL: UM ESTUDO INTERNACIONAL DE BENCHMARKING

Rayssa Cristina de Santana de Oliveira

Graduada em Administração, Técnica em Meio Ambiente, Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
rayssasantana1006@gmail.com

Karollyne Gomes de Castro Monsorens

Doutora em Engenharia de Materiais, Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
karollynemonsorens@souunisuam.com.br

Mariana Marinho da Costa Lima Peixoto

Doutora em Administração, Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM,
Rio de Janeiro, RJ, Brasil
marianamarinhopeixoto@souunisuam.com.br

Resumo: O presente trabalho aborda a transição da indústria têxtil brasileira da economia linear para a economia circular (EC), diante dos desafios significativos que a geração excessiva de resíduos têxteis impõe ao meio ambiente. Com o objetivo de identificar e analisar as melhores práticas internacionais de gestão de resíduos têxteis e sua aplicabilidade no Brasil, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre o tema, acompanhada de estudos de caso de legislações e iniciativas de sustentabilidade adotadas em outros países. Os resultados evidenciam que a implementação de políticas públicas, como as do *Green Deal* da União Europeia, e estratégias de *upcycling* têm se mostrado eficazes na redução dos impactos ambientais da indústria têxtil e da moda. A pesquisa conclui que, ao adotar e adaptar essas práticas, o Brasil pode melhorar sua gestão de resíduos e fortalecer sua competitividade em um mercado global crescente, cada vez mais voltado para a sustentabilidade. A integração de *stakeholders* e o engajamento dos consumidores são essenciais para o sucesso da EC no setor, representando um caminho viável para a transformação das práticas da indústria têxtil nacional.

Palavras-chave: Economia Circular, Resíduos, Indústria Têxtil.

1. Introdução

A economia linear (EL), predominante desde a Revolução Industrial, tem moldado a produção e o consumo da indústria têxtil e da moda, levando a um ciclo de extração, fabricação e descarte que contribui severamente para problemas ambientais globais. Esse modelo tradicional, caracterizado pelo uso intensivo de recursos e pela geração de resíduos em grande escala, resulta na poluição ambiental e no esgotamento de matérias-primas. A economia circular



(EC), por outro lado, propõe uma abordagem regenerativa, onde os materiais são projetados para serem reutilizados, reparados e reciclados, formando um ciclo contínuo que elimina o conceito de “resíduo” (ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023).

A indústria têxtil e da moda se destaca como uma das maiores geradoras de resíduos sólidos, alimentada por um rápido ciclo de consumo e obsolescência. Estima-se que mais de 92 milhões de toneladas de resíduos têxteis sejam descartadas a cada ano, conforme a Ellen MacArthur Foundation, e este volume crescente de descarte pressiona cada vez mais os sistemas de gerenciamento de resíduos ao redor do mundo. Diversos países, já implementaram políticas e incentivos que promovem a circularidade. O Brasil, embora com avanços nas discussões sobre sustentabilidade, enfrenta desafios práticos na implantação de uma gestão circular para o setor.

Diante desse cenário, a questão de pesquisa deste estudo é: como o Brasil pode adotar e adaptar as melhores práticas internacionais para promover uma EC na gestão de resíduos têxteis? Os objetivos incluem a análise das estratégias globais de circularidade no setor e a viabilidade de adaptação dessas práticas ao contexto brasileiro.

Este estudo é justificado pela urgente necessidade de mitigação dos impactos ambientais da indústria têxtil brasileira. Ao adotar práticas bem-sucedidas de outros países, o Brasil tem o potencial de evoluir para uma gestão mais eficiente de resíduos têxteis, fortalecendo sua economia e sua competitividade global em um mercado cada vez mais voltado à sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), especialmente o ODS 12, que incentiva práticas de consumo e produção sustentáveis, e o ODS 13, focado em combater mudanças climáticas (IPEA, 2018).

2. Fundamentação teórica

A EL, estruturada no modelo "extrair, produzir, descartar", resulta em um uso insustentável dos recursos naturais e na geração de resíduos em larga escala. Em contraste, a EC propõe um sistema de produção e consumo que prioriza a maximização do valor dos produtos e materiais, focando na reutilização, reciclagem e recuperação.

Os conceitos fundamentais da EC incluem a hierarquia dos resíduos, que estabelece a prioridade para a redução, reutilização e reciclagem, nesta ordem, e a ecoeficiência, que busca minimizar os impactos ambientais através da otimização dos processos produtivos. Além disso, teorias sobre design sustentável e produção limpa são essenciais para a integração de práticas circulares nos modelos de negócios da indústria têxtil (BOCKEN et al., 2016; ELLEN MACARTHUR FOUNDATION, 2023).

No contexto têxtil, a crítica ao modelo de "*fast fashion*"¹ revela a urgência de abordar a produção e o consumo acelerados, que geram significativos volumes de resíduos. Alternativas como *upcycling*, transformação de resíduos em novos produtos com maior valor agregado e a implementação de sistemas de recuperação de materiais emergem como soluções viáveis para a redução do desperdício (BORSATTO, 2023).

Desta forma, a análise das legislações e políticas públicas que promovem a economia circular é fundamental. Iniciativas como o *Green Deal* da União Europeia e legislações semelhantes em outros países fornecem um quadro regulatório que incentiva práticas sustentáveis e facilita a transição para uma EC. Essas políticas, juntamente com inovações

¹ “Sistema de mercado da moda que dita quase que diariamente novas tendências, modas sazonais e produz novas coleções que alimentam o consumo desenfreado” (SEIBEL; GREGORI, 2020, p.201).



tecnológicas, têm demonstrado resultados positivos em diversas regiões, particularmente na Europa e na Ásia (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

Adicionalmente, a colaboração entre os diferentes *stakeholders* — governos, indústrias e consumidores — é fundamental para a implementação efetiva da EC. O engajamento dos consumidores na demanda por produtos sustentáveis pode influenciar diretamente as práticas de produção e os modelos de negócios das empresas (ZAGUETTO, 2023)

Em síntese, a fundamentação deste estudo sustenta que a transição para uma EC na indústria têxtil é não apenas desejável, mas essencial para mitigar os impactos ambientais adversos gerados pela EL. As melhores práticas internacionais oferecem diretrizes valiosas para o Brasil, proporcionando subsídios para o desenvolvimento de políticas e estratégias que promovam a sustentabilidade no setor têxtil.

3. Metodologia

A metodologia deste estudo focou na análise comparativa de práticas de circularidade e gestão de resíduos têxteis entre o Brasil e regiões como Europa, Ásia e América do Norte. Combinando abordagens qualitativas e quantitativas, o estudo buscou identificar tecnologias, políticas e regulamentações de circularidade para avaliar a aplicabilidade das melhores práticas internacionais ao cenário brasileiro.

Para a coleta de dados, foram adotadas duas abordagens principais. Primeiramente, uma revisão bibliográfica abrangeu publicações acadêmicas, relatórios de organizações e documentos governamentais sobre o tema, com ênfase em estudos dos últimos cinco anos. Em paralelo, dados quantitativos, como por exemplo taxas de reciclagem, foram extraídos de fontes reconhecidas, incluindo *Eurostat*, *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)*, *World Bank*, *Textile Exchange* e *Ellen MacArthur Foundation*, além de relatórios governamentais e de órgãos reguladores.

A análise dos dados também foi realizada em duas etapas. Na análise qualitativa, avaliou-se o conteúdo para identificar temas e categorias recorrentes nas políticas e inovações tecnológicas, examinando incentivos e desafios associados à EC no setor têxtil. A análise quantitativa, por sua vez, utilizou estatísticas descritivas para comparar a geração de resíduos e as taxas de reciclagem entre os países estudados, destacando padrões e tendências globais. Os resultados foram organizados em gráficos para facilitar a visualização das práticas e tendências identificadas, oferecendo subsídios para recomendações de ações sustentáveis aplicáveis ao contexto brasileiro.

4. Resultados

Nesta seção são apresentados os resultados e discutidas as práticas de gestão de resíduos têxteis nos continentes estudados, detalhando aspectos qualitativos dessas práticas e trazendo dados quantitativos sobre a geração e reciclagem de resíduos têxteis. Na Tabela 1 é apresentado o compilado de iniciativas de boas práticas mapeadas.



Tabela 1. Estratégias circulares mapeadas.

Continente / País	Prática circular	Objetivo da prática circular	Meta e/ou Resultado alcançado
Europa	<i>European Green Deal</i>	Analisar todo o ciclo de vida dos produtos têxteis e propor ações coordenadas para mudar a forma como produzimos e consumimos têxteis.	Redução de emissões de gases de efeito estufa em 55% até 2030, em comparação com os níveis de 1990. Implementação de uma economia circular para reduzir o desperdício. Proteção da biodiversidade e restauração de ecossistemas. Transição para energias renováveis e descarbonização do setor energético.
	<i>Circular Economy Action Plan</i>	Incentivar o desenvolvimento de tecnologias avançadas de reciclagem.	Não divulgado.
	<i>Centro Fashion for Good</i>	Espaço que apoia financeiramente ideias, investe em tecnologias e modelos de negócios em prol da sustentabilidade,	Disseminar conhecimento para auxiliar a transformação da indústria do vestuário.
	Acordo de Paris	Delineia ações que os países signatários devem seguir para reduzir as emissões de gases de efeito estufa	Prevê a ratificação de países responsáveis por aproximadamente 55% das emissões globais.



América do Norte	Lei Bipartidária	Dar suporte à infraestrutura local de gerenciamento de resíduos e programas de reciclagem, bem como melhorar a educação e o alcance público.	Implementar a construção de uma economia circular para todas as séries de estratégias. Melhorar os programas locais de gerenciamento de materiais pós-consumo, incluindo a reciclagem municipal. Faça melhorias nos sistemas locais de gerenciamento de resíduos.
Brasil	Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) , Lei nº 12.305 de 2010	Estabelece diretrizes gerais para gestão de resíduos.	Não aplicável.
	Decreto no 10.936, de 2022	Regulamenta a PNRS e estabelece responsabilidade compartilhada na coleta seletiva, no emprego, da Logística Reversa e disposição final dos resíduos.	Não aplicável.



Na análise qualitativa, observou-se que a Europa vem impulsionando a circularidade com o *European Green Deal* (Pacto Ecológico Europeu), iniciativa da União Europeia (UE) apresentada em dezembro de 2019, com a meta de tornar a Europa o primeiro continente a alcançar a neutralidade de carbono até 2050. O principal objetivo desse plano é enfrentar as crises climáticas e ambientais, promovendo uma transformação estruturada da economia europeia. Para isso, o Pacto propõe ações como a redução das emissões de gases de efeito estufa, o aumento da eficiência no uso de energia, o investimento em tecnologias limpas e a preservação da biodiversidade, além de fomentar uma economia circular sustentável. Além deste, há também o *Circular Economy Action Plan*, que incentiva o desenvolvimento de tecnologias avançadas de reciclagem. (EUROPEAN COMMISSION, 2021).

Ademais, políticas como o *Horizon Europe* financiam projetos voltados à circularidade no setor têxtil. Empresas como a H&M e a Savio Macchine Tessili beneficiam-se de subsídios governamentais para a produção sustentável, por exemplo.

Podemos citar aqui também o Acordo de Paris, que delineia ações que os países signatários devem seguir para reduzir as emissões de gases de efeito estufa, substituindo o Protocolo de Kyoto, de 1997. Assinado em 12 de dezembro de 2015 e em vigor desde 4 de novembro de 2016, o tratado prevê a ratificação de países responsáveis por aproximadamente 55% das emissões globais. (ONU, 2015)

Em Amsterdã, referenciaremos o pioneiro centro *Fashion for Good*, um ambiente destinado a acolher e unir consumidores e empresas da cadeia produtiva e da indústria global de moda para reimaginar o setor de maneira inovadora. O programa "*Fashion for Good*" e outras iniciativas de conscientização educam os consumidores sobre consumo responsável e reciclagem. O espaço apoia financeiramente ideias, investe em tecnologias e modelos de negócios em prol da sustentabilidade, disseminando conhecimento para auxiliar a transformação da indústria do vestuário (RIESGO, 2023).

Na América do Norte, especificamente nos Estados Unidos, iremos encontrar incentivos e subsídios para redução de resíduos e apoio a programas de reciclagem, tais como: A Lei Bipartidária de Infraestrutura, que representa um investimento histórico na saúde, equidade e resiliência das comunidades dos Estados Unidos. Ela proporciona financiamento para apoiar a infraestrutura local de gerenciamento de resíduos e programas de reciclagem, além de aprimorar a educação e o envolvimento da comunidade. Além disso a EPA, desenvolveu um modelo de redução de resíduos (*Waste Reduction Model - WARM*), que visa apresentar comparações gerais sobre possíveis reduções nas emissões de gases de efeito estufa, economias de energia e impactos econômicos ao analisar diferentes métodos de gerenciamento de materiais, incluindo redução na origem, reciclagem, digestão anaeróbica, incineração, e compostagem (EPA, 2024).

Ainda na América, cases de sucesso de Empresas como a Patagonia e a Nike conduzem programas de reciclagem e reutilização com suporte de incentivos fiscais, integrando a gestão de resíduos têxteis às estratégias de sustentabilidade corporativa e promovendo a responsabilidade empresarial na circularidade.

No Brasil, embora a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305 de 2010 (BRASIL, 2010) estabeleça diretrizes gerais para gestão de resíduos, esta carece de especificidade. Ainda que represente um passo importante, a ausência de regulamentações específicas para resíduos têxteis ainda limita o progresso da circularidade no setor. Além disso, outro mecanismo de igual importância é o Decreto no 10.936, de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2022). Este decreto regulamenta a PNRS e estabelece responsabilidade



compartilhada na coleta seletiva, no emprego da Logística Reversa e disposição final dos resíduos, responsabilizando a sociedade em cada etapa do ciclo de vida dos produtos. Ação que alavancou iniciativas pontuais de algumas marcas brasileiras, mas operam em uma escala reduzida, o que restringe seu impacto.

Esses resultados qualitativos revelam diferenças estruturais e de políticas entre as regiões, destacando a importância de regulamentações específicas e incentivos governamentais para promover uma economia circular robusta na indústria têxtil nacional.

Os dados quantitativos obtidos foram organizados em gráficos que apresentam a geração de resíduos e as taxas de reciclagem nos diferentes continentes, destacando as disparidades na gestão de resíduos têxteis e na eficácia das práticas de reciclagem. A Figura 1 que representa a geração anual de resíduos têxteis em milhões de toneladas por continente, evidencia que a Ásia lidera com 40 milhões de toneladas, seguida pela Europa com 16 milhões, América do Norte com 11 milhões e o Brasil com 2 milhões de toneladas. Essa distribuição ilustra as diferenças na produção de resíduos têxteis entre as regiões.

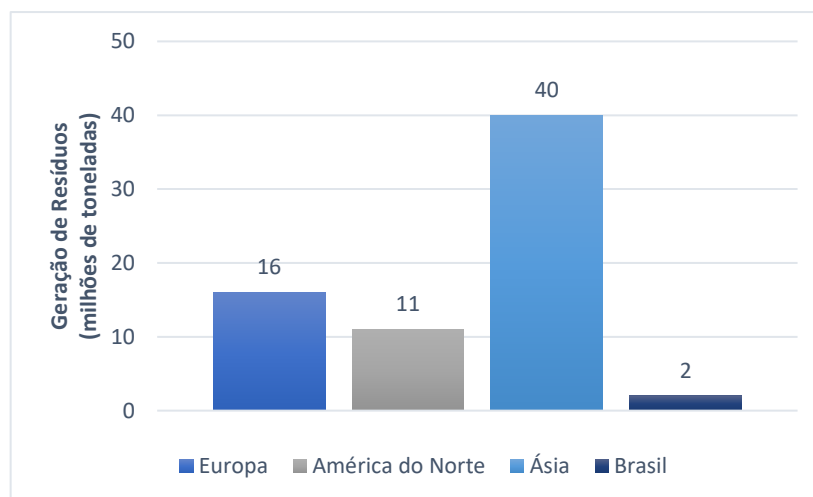


Figura 1. Geração Anual de Resíduos Têxteis por Continente.

Já a Figura 2, que mostra as taxas de reciclagem de resíduos têxteis, destaca a Europa com a maior taxa de reciclagem (30%), seguida pela Ásia (20%) e América do Norte (15%), enquanto o Brasil apresenta a menor taxa, com apenas 5%.

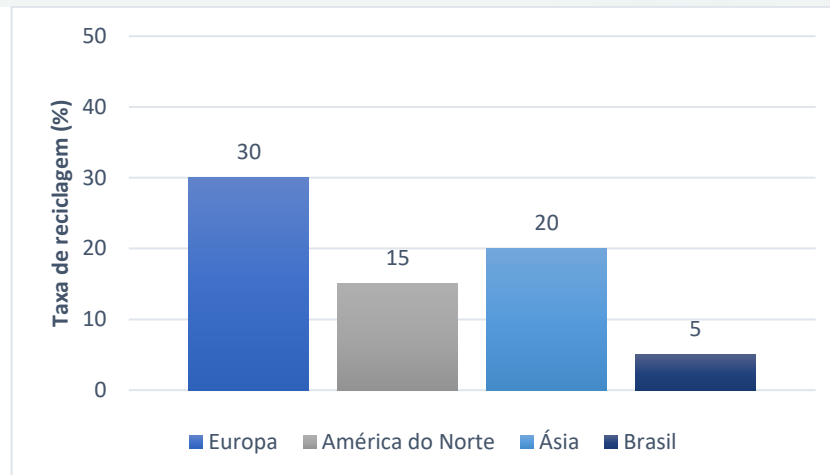


Figura 2. Taxas de Reciclagem de Resíduos Têxteis por Continente.

A análise dos dados revelou a Ásia como a maior geradora de resíduos têxteis, totalizando cerca de 40 milhões de toneladas anuais, impulsionada pela elevada produção e consumo de moda em países como China e Índia, onde a indústria têxtil é central para a economia. Em contraste, o Brasil, com aproximadamente 2 milhões de toneladas, apresenta a menor geração de resíduos entre as regiões estudadas, embora essa comparação seja influenciada pela diferença entre um país e continentes inteiros. No entanto, a baixa taxa de reciclagem brasileira, de apenas 5%, evidencia um desafio crítico, especialmente frente à média de 30% da Europa, onde políticas eficazes e incentivos para reciclagem são comuns. A falta de regulamentação específica e de estímulos no Brasil limita a adoção de práticas sustentáveis no setor.

A análise das iniciativas de gestão de resíduos nos continentes mostra um padrão importante: as regiões que mais promovem incentivos e iniciativas sustentáveis também são aquelas com as maiores taxas de geração de resíduos, evidenciando uma correlação entre industrialização avançada e o desenvolvimento de soluções de sustentabilidade. Na Europa, o foco na economia circular se reflete em uma taxa de reciclagem de 30%, ilustrada por práticas como as da H&M, que transformam resíduos em novos produtos. Nos Estados Unidos, embora empresas como Patagonia e Nike incentivem a sustentabilidade, a taxa de reciclagem ainda é relativamente baixa, em 15%.

Esses dados refletem o estágio avançado das práticas de reciclagem europeias em comparação com as demais regiões, apontando a necessidade de maior investimento em infraestrutura de reciclagem/remanufatura e regulamentações no Brasil.

Analisando-se dados específicos da Europa, observa-se, a partir da EUROSTAT, uma tendência de crescimento na taxa de utilização de materiais circulares, Figura 3. Apesar de uma leve queda em 2019, o percentual de utilização de materiais circulares aumentou de 10,2% em 2010 para 11,6% em 2018, mantendo uma trajetória ascendente, o que demonstra o compromisso das políticas europeias com a economia circular. Em relação à geração de resíduos per capita, Figura 4, a Europa registrou um aumento gradual que foi temporariamente interrompido durante a pandemia, mas que rapidamente retomou o crescimento, fenômeno atribuído a alterações nos padrões de consumo e produção durante os lockdowns.



Figura 3. Taxa de utilização de materiais circulares na União Europeia.
 Fonte: Adaptado de EUROSTAT.



Figura 4. Geração de resíduos per capita na União Europeia.
 Fonte: Adaptado de EUROSTAT.

Outro dado relevante é o aumento dos títulos verdes, que passaram de 0,8% em 2014 para 9% em 2023, refletindo o crescimento da consciência ambiental entre investidores e empresas europeias, que estão progressivamente se alinhando aos princípios da sustentabilidade. Isso sugere que o mercado financeiro na Europa está fortalecendo o financiamento para projetos de



economia circular, impulsionando inovação e desenvolvimento sustentável. Esses resultados posicionam a Europa como uma referência na transição para uma economia circular, oferecendo um modelo para outras regiões ao demonstrar o impacto positivo das políticas e incentivos focados em sustentabilidade.

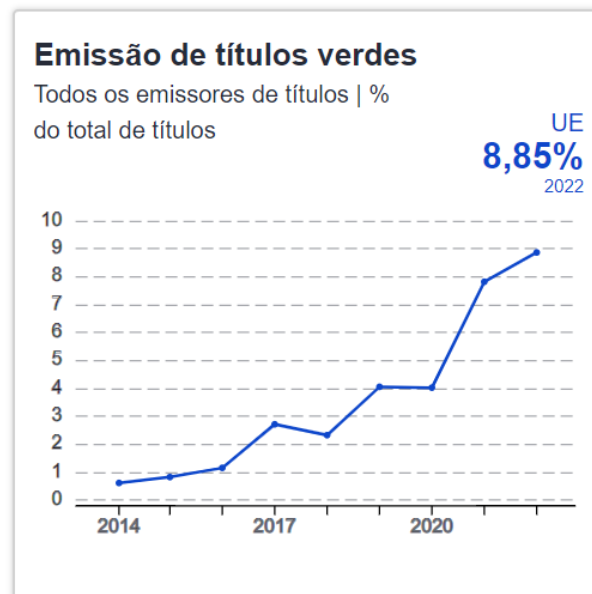


Figura 5. Emissão de títulos verdes na União Europeia.

Fonte: Adaptado de EUROSTAT.

5. Conclusões

A presente pesquisa alcançou seus objetivos ao mapear e analisar práticas de diferentes continentes. Os resultados destacam que, apesar de avanços, mesmo as regiões com políticas robustas enfrentam desafios de volume e eficácia na gestão de resíduos têxteis, sugerindo a necessidade de abordagens mais integradas que incluam inovação, educação e engajamento dos setores industrial e consumidor. No Brasil, o avanço na reciclagem é urgente e requer tanto incentivo quanto maiores conscientizações pública.

Para a continuidade deste trabalho, o mapeamento de boas práticas será continuado e em paralelo serão investigadas iniciativas locais que já visem a reutilização de resíduos têxteis e promovam parcerias público-privadas que incentivem práticas de reciclagem e inovação tecnológica. Além da divulgação científica para o desenvolvimento de políticas específicas para estimular a reciclagem no Brasil e a conscientização dos consumidores sobre a importância da sustentabilidade.

6. Agradecimentos

Gostaria de expressar minha sincera gratidão à UNISUAM pela oportunidade de atuar como pesquisadora. A instituição proporcionou um ambiente de aprendizado e desenvolvimento que foi essencial para a realização deste trabalho.



Agradeço também à FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro | Processo 298184) pelo apoio financeiro através de seus programas, que possibilitaram o avanço desta pesquisa.

Por fim, gostaria de reconhecer a valiosa orientação da Coordenadora Geral do projeto, Karollyne Gomes de Castro Monsores. Sua dedicação, conhecimento e incentivo foram determinantes para o sucesso deste projeto.

A todos vocês, meu muito obrigado!

7. Referências bibliográficas

BOCKEN, N. M. P.; DE PAUW, I.; BAKKER, C.; VAN DER GRINTEN, B. Product design and business model strategies for a circular economy. *Journal of Industrial and Production Engineering*, v. 33, n. 5, p. 551-560, 2016.

BORSATTO, C.; ISOTON, R.; PAESE GIACOMELLO, C. Upcycling como estratégia de negócio em clusters do segmento têxtil e confecções. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 19, n. 1, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v19i1.6529>. Acesso em: 28 out. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Decreto/D10936.htm. Acesso em: 30 out. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Diário Oficial da União*, Brasília, 2 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2010/12305.htm. Acesso em: 15 out. 2023.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. How to Build a Circular Economy. 2023. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>. Acesso em: 27 out. 2024.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. The Global Commitment: Progress Report 2021. 2021. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/en/our-work/activities/global-commitment>. Acesso em: 15 out. 2024.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. The New Plastics Economy: Rethinking the Future of Plastics. 2019. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

EPA. A Lei Bipartidária de Infraestrutura: Transformando a Reciclagem e a Gestão de Resíduos nos EUA. 2024. Disponível em: <https://www.epa.gov/infrastructure/bipartisan-infrastructure-law-transforming-us-recycling-and-waste-management>. Acesso em: 15 out. 2024.



EPA. Modelo de Redução de Resíduos (WARM). 2024. Disponível em: <https://www.epa.gov/warm/basic-information-about-waste-reduction-model>. Acesso em: 30 out. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. Documentos sobre iniciativas de sustentabilidade na indústria têxtil na União Europeia. Disponível em: https://ec.europa.eu/environment/index_en.htm. Acesso em: 15 out. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. The European Green Deal. 2021. Disponível em: <https://ec.europa.eu/green-deal>. Acesso em: 15 out. 2023.

EUROSTAT. Estatísticas da União Europeia. Disponível em: <https://ec.europa.eu/euros/cache/por> exemplo-estado. Acesso em: 15 out. 2024.

FASHION FOR GOOD. About Us. Disponível em: <https://fashionforgood.com>. Acesso em: 15 out. 2023.

GEISSDOERFER, M.; SAVAGET, P.; BOCKEN, N. M. P.; HULTINK, E. J. The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 2018.

GREEN DEAL. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/>. Acesso em: 15 out. 2024.

GREEN FASHION WEEK. Estudo de caso sobre práticas de moda sustentável em diferentes países. Disponível em: <https://greenfashionweek.com>. Acesso em: 15 out. 2023.

H&M GROUP. Conscious Collection. Disponível em: <https://hmgroup.com>. Acesso em: 15 out. 2023.

INTERNATIONAL JOURNAL OF FASHION DESIGN, TECHNOLOGY AND EDUCATION. Artigos acadêmicos sobre inovações na reciclagem e reaproveitamento de têxteis. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/journals/tfdt20>. Acesso em: 15 out. 2023.

MARQUESONE, Rosangela de Fátima Pereira. Modelo de implementação de big data como apoio na transição para a economia circular na indústria têxtil. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia de Computação) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. doi:10.11606/T.3.2022.tde-16032023-090305. Acesso em: 29 out. 2024.

NIKE. Reuse-A-Shoe. Disponível em: <https://www.nike.com/sustainability/reuse-a-shoe>. Acesso em: 15 out. 2023.

OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). Publicações sobre práticas sustentáveis em diferentes países. Disponível em: <https://www.oecd.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

ONU. Acordo de Paris sobre o Clima. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/88191-acordo-de-paris-sobre-o-clima>. Acesso em: 20 out. 2024.



PATAGONIA. Worn Wear. Disponível em: <https://www.patagonia.com/worn-wear>. Acesso em: 15 out. 2023.

RIESGO, Silvia Blas. La moda sostenible en colecciones y museos: el caso de Fashion For Good. *Indumenta: Revista del Museo del Traje*, v. 6, p. 176-202, 2023.

SAVIO MACCHINE TESSILI. Sustainable Innovations. Disponível em: <https://saviotextiles.com>. Acesso em: 15 out. 2023.

SEIBEL, V. M.; GREGORI, I. C. S. Fashion Revolution como movimento ambientalista de justiça ambiental: uma análise sob a ótica do direito ao ambiente ecologicamente equilibrado. *Revista Digital Constituição e Garantia de Direitos*, Natal, v. 12, n. 2, p. 194-209, fev. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/constituicaoegarantiadedireitos/article/view/19020>. Acesso em: 15 out. 2024. » <https://periodicos.ufrn.br/constituicaoegarantiadedireitos/article/view/19020>

TEXTILE EXCHANGE. Preferred Fiber and Materials Market Report. 2022. Disponível em: <https://textileexchange.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

TEXTILE EXCHANGE. Relatórios sobre a sustentabilidade e a utilização de materiais reciclados na indústria têxtil. Disponível em: <https://textileexchange.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

TEXTILE RECYCLING ASSOCIATION. Recycling Textiles. Disponível em: <https://textilesrecycling.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

UNITED NATIONS. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 15 out. 2023.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA). Waste Reduction Act. 2020. Disponível em: <https://www.epa.gov/waste-reduction-act>. Acesso em: 15 out. 2023.

WORLD ECONOMIC FORUM. Relatórios sobre a economia circular e a transformação da indústria da moda. Disponível em: <https://www.weforum.org>. Acesso em: 15 out. 2023.

ZAGUETTO, Camila Gomes. Capabilidades dinâmicas e microfundações em economia circular: múltiplos estudos de casos com empresas orquestradoras de ecossistemas circulares. 2023. Dissertação (Mestrado em Processos e Gestão de Operações) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023. doi:10.11606/D.18.2023.tde-18122023-153439. Acesso em: 29 out. 2024.