

LOGÍSTICA REVERSA DE VESTUÁRIO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS DE TRÊS MODELOS REGULATÓRIOS

JULIA BARBOSA PEREIRA

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS

FLÁVIO DE MIRANDA RIBEIRO

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS

Introdução

O fast fashion consolidou-se como modelo predominante na moda, reduzindo custos por meio da globalização, mas gerando graves impactos socioambientais pelo consumo rápido e descarte precoce. Nesse cenário, torna-se urgente revisar produção, consumo e descarte de roupas, adotando políticas de circularidade. A logística reversa destaca-se como um instrumento a fim de viabilizar a coleta, o transporte, a triagem e destinação ambientalmente adequada. O estudo analisa três experiências internacionais para subsidiar o debate no Brasil.

Problema de Pesquisa e Objetivo

No Brasil, a PNRS prevê sistemas obrigatórios de logística reversa para diversos setores, mas o vestuário permanece à margem da regulação, apesar da possibilidade legal de sua inclusão mediante viabilidade técnica e econômica. Essa lacuna normativa limita avanços na gestão pós-consumo de roupas, agravando impactos ambientais. Nesse contexto, o presente estudo é parte de uma pesquisa de mestrado sobre o tema e tem como objetivo analisar comparativamente três experiências internacionais de logística reversa de vestuário, identificando suas abordagens regulatórias e avançar a discussão no país.

Fundamentação Teórica

A PNRS (Lei 12.305/2010) define logística reversa como instrumento socioeconômico que garante a coleta e reinserção de resíduos nos ciclos produtivos ou sua destinação final ambientalmente adequada. Para Ribeiro (2024), trata-se do recolhimento pós-consumo e reaproveitamento por reuso, reciclagem ou outra destinação. No Brasil, a lei prevê sistemas de logística reversa para setores específicos, mas não para vestuário. Já países como UE, EUA e Austrália avançam em normas e práticas para reduzir impactos. Assim, analisar suas experiências é essencial para avaliar caminhos possíveis ao país.

Metodologia

Adotou-se método hipotético-dedutivo, com estudo comparativo de casos múltiplos. Selecionaram-se três iniciativas internacionais de logística reversa do vestuário: revisão da Diretiva 2008/98/CE (UE), Lei de Recuperação Têxtil de 2024 (Califórnia/EUA) e esquema voluntário Seamless (Austrália). A pesquisa bibliográfica e documental priorizou legislações e relatórios oficiais. A análise comparou contexto, objetivos, atores, funcionamento, monitoramento e sanções, mapeando diferenças e possíveis aplicações ao cenário brasileiro.

Análise e Discussão dos Resultados

Na UE, a proposta revisa a Diretiva de Resíduos, tornando obrigatória a Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR) para têxteis e financiando coleta e reciclagem por meio de taxas moduladas. Na Califórnia, a Responsible Textile Recovery Act de 2024 cria a primeira lei estadual de EPR para roupas, impondo metas, organizações de responsabilidade do produtor e sanções. Já na Austrália, o Seamless propõe esquema voluntário, financiado por contribuições por peça, com ênfase em design circular, coleta, triagem e reciclagem. Cada modelo reflete contextos econômicos, regulatórios e sociais distintos.

Considerações Finais

As três experiências mostram que a gestão pós-consumo de vestuário requer modelos adaptados às condições locais. A UE aposta em harmonização obrigatória, a Califórnia em regulação direta com sanções, e a Austrália em corresponsabilidade voluntária. Apesar das diferenças, convergem em elementos-chave: responsabilidade do produtor, financiamento via taxas moduladas, monitoramento contínuo e estímulo ao design circular. Para o Brasil, a ausência de regulação demonstra-se como um desafio, mas também oportunidade para aprender com práticas internacionais e buscar soluções para a cenário nacional.

Referências

AUSTRALIAN FASHION COUNCIL (AFC). Scheme Design Report. Disponível em: <https://www.seamlessaustralia.com/news/seamless-scheme-design-report>. Acesso em 28 maio 2025. Comissão Europeia. EU strategy for sustainable and circular textiles. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en. Acesso em 28 maio 2025. 2025a SEAMLESS. What's next in 2025: Moving forward together. Disponível em: <https://www.seamlessaustralia.com/news/whats-next-in-2025-moving-forward-together>. Acesso em 28 maio 2025.

Palavras Chave

logística reversa, vestuário, regulação

LOGÍSTICA REVERSA DE VESTUÁRIO: ESTUDO DE CASOS MÚLTIPLOS DE TRÊS MODELOS REGULATÓRIOS

1. Introdução

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2024), nas últimas décadas o modelo de negócios da moda rápida (*fast fashion*) consolidou-se como predominante na indústria do vestuário, impulsionado pela globalização e pela expansão das fibras sintéticas, que reduziram significativamente o custo das roupas. Referido modelo no qual a indústria do vestuário se estruturou baseia-se na produção acelerada e no consumo descartável de peças com vida útil reduzida, o que acarreta severas consequências ambientais.

Destaca-se que o setor da moda responde por cerca de 4% das emissões globais de gases de efeito estufa, tendo gerado, apenas em 2020 e no âmbito da União Europeia, uma pegada de carbono estimada em aproximadamente 270 quilos (Circle Economy, 2024).

No âmbito da gestão de resíduos sólidos, observa-se que milhões de toneladas de vestuário são descartadas de forma inadequada, seja em aterros sanitários, seja por meio do envio para países africanos e asiáticos, onde frequentemente não recebem o tratamento adequado (Circle Economy, 2024).

Além das externalidades socioambientais negativas associadas a esse modelo produtivo, deve-se considerar igualmente o impacto econômico global. Segundo o relatório *Pulse of the Fashion Industry*, a economia mundial poderia ser beneficiada em aproximadamente 160 mil milhões de euros até 2030 caso o setor da moda internalizasse e enfrentasse os efeitos ambientais e sociais derivados de suas operações (EMF, 2017).

Esse contexto evidencia a necessidade urgente de revisão dos modelos de produção, consumo e descarte no setor têxtil, bem como da implementação de políticas voltadas à circularidade e ao gerenciamento adequado dos resíduos pós-consumo.

Dentre estas se destacam os sistemas de logística reversa para o vestuário, um sistema estruturado que demanda um conjunto de ações encadeadas que abrangem desde a coleta e o transporte, passando pela armazenagem, triagem e o adequado direcionamento desses materiais, seja para que retornem ao uso, ao ciclo produtivo ou para que tenham a sua disposição final ambientalmente adequada.

O presente trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado sobre o tema, e tem como objetivo apresentar de forma comparada três experiências internacionais de logística reversa de vestuário com diferentes abordagens regulatórias.

A pesquisa adota o método hipotético-dedutivo, com o método comparativo como meio técnico de investigação, o qual, segundo Gil (2008), permite identificar similaridades e diferenças entre os objetos analisados. Como procedimento metodológico foi utilizado o estudo de casos múltiplos, sendo selecionadas três iniciativas internacionais que representem uma diversidade de experiências da logística reversa de vestuário.

É pertinente destacar que as três experiências internacionais estão em diferentes estágios de implementação e, portanto, ainda não possuem resultados concretos para uma análise de eficácia. Assim, para o exame dessas diferentes iniciativas, além do arcabouço jurídico brasileiro, adotou-se a pesquisa bibliográfica, com ênfase na coleta de informações disponibilizadas por meio dos canais oficiais de divulgação dos respectivos sistemas. Assim, foram considerados, prioritariamente, documentos institucionais — tais como legislações, diretrizes, relatórios, diretivas e demais materiais publicados por órgãos governamentais.

2. Logística Reversa de Vestuário à Luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Atualmente, a Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) encontra-se regulamentada pelo Decreto Federal nº 10.936, de 2022, o qual representa um marco no ordenamento jurídico brasileiro referente à gestão de resíduos sólidos. Esse diploma legal define princípios, instrumentos e diretrizes destinados a promover uma administração mais eficiente desses resíduos (IPT, 2024).

Dito isso, o conceito de logística reversa encontra previsão legal no Brasil no artigo 3º, inciso XII da PNRS, o qual a define como o:

“(...) instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (Brasil, 2010).

Estabelecido o conceito legal, torna-se pertinente recorrer ao entendimento de Ribeiro (2024) para aprofundar a análise do referido instrumento, o qual concretiza-se por meio de duas etapas encadeadas: (i) o recolhimento de produtos ou embalagens após o consumo, realizado por meio de pontos de coleta, sistema de recolhimento domiciliar ou outras modalidades; (ii) a reinserção desses materiais no ciclo produtivo, por meio do reuso, da reciclagem ou, na impossibilidade dessas opções, outra destinação final ambientalmente adequada.

Desse modo, a logística reversa busca viabilizar a coleta e o retorno de produtos aos seus fabricantes, ou a outro destino autorizado, possibilitando que recebam o tratamento ambientalmente adequado, incluindo o seu reaproveitamento como insumo em novos processos produtivos.

No Brasil, a PNRS estabelece a obrigatoriedade de estruturar e operacionalizar sistemas de logística reversa (SLR) para diversos produtos e embalagens mencionados no artigo 33 da Lei, e em função disso diversos SLR têm sido progressivamente instituídos para diferentes categorias de produtos e embalagens.

Assim, considera-se relevante salientar os produtos cujas cadeias produtivas estão sujeitas à obrigatoriedade de implementar sistemas de logística reversa, conforme demonstrado a seguir:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de

I – os agrotóxicos, seus resíduos e embalagens;

II - as pilhas e baterias;

III - os pneus;

IV – os óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - as lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes (Brasil, 2010)

Apesar do rol de produtos expressamente previsto, é importante ressaltar que o parágrafo 1º do artigo 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos prevê a possibilidade de ampliação dos sistemas de logística reversa por meio de regulamentos, acordos setoriais ou termos de compromisso. Essa expansão pode abranger produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas e de vidro, assim como outros produtos e embalagens, considerando o grau e os impactos que seus resíduos podem ocasionar à saúde pública e ao meio ambiente (Brasil, 2010).

Ainda, de acordo com o referido diploma legal, incumbe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a responsabilidade de estruturar e implementar sistemas de

logística reversa (SLR) que assegurem o retorno dos produtos após sua utilização pelo consumidor. Tal obrigação deve ser executada de forma autônoma, isto é, sem vinculação aos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme estabelecido no artigo 33 da mencionada legislação (Brasil, 2010).

Outrossim, conforme dispõe o parágrafo 4º do artigo 33, atribui-se aos consumidores o dever de devolver, após a utilização, os produtos e embalagens mencionados nos incisos I a VI do caput, bem como aqueles abrangidos pelos sistemas de logística reversa previstos no parágrafo 1º do mesmo dispositivo (Brasil, 2010).

Tal responsabilidade visa possibilitar a reinserção desses materiais nos processos produtivos ou assegurar sua destinação ambientalmente adequada, alinhando-se ao princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (Brasil, 2010).

Ocorre que, no caso dos itens de vestuário, ainda não há obrigatoriedade legal de logística reversa no país, ainda que o artigo 33 da norma preveja a possibilidade de ampliação mediante demonstração de viabilidade técnica e econômica, abrindo caminho para a inclusão de outros produtos como as roupas no rol de setores objeto da logística reversa.

Por outro lado, internacionalmente alguns países e regiões têm avançado no tema, estabelecendo regulamentações para favorecer uma melhor gestão pós-consumo dos itens de vestuário. Neste sentido, e considerando as particularidades do Brasil, entende-se necessário analisar as principais destas experiências, diferenciando-as em relação aos respectivos modelos regulatórios, para avançar a discussão sobre o modelo mais adequado para o país.

3. Regulação Internacional da Logística Reversa de Vestuário: Análise de Três Modelos

Internacionalmente, observa-se a existência sistemas de logística reversa aplicados ao setor de vestuário.

Nesse sentido, foram escolhidos três casos internacionais, ainda em fase inicial de implementação, com abordagens regulatórias distintas, para fins de análise comparativa: (i) a proposta de alteração da Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que versa sobre a gestão de resíduos no âmbito da União Europeia e introduz novas exigências específicas para o fluxo de resíduos têxteis; (ii) a Lei de Recuperação Têxtil Responsável de 2024, do estado da Califórnia (EUA), configurada como instrumento de regulação direta e obrigatória; e (iii) o *Seamless – National Clothing Product Stewardship Scheme*, que constitui um modelo voluntário de responsabilidade compartilhada na Austrália.

Para o presente estudo, a escolha dos três modelos regulatórios supracitados deu-se em razão das diferentes abordagens regulatórias que apresentam entre si: (i) uma proposta de diretiva que representa um modelo obrigatório e harmonizado; (ii) uma regulação direta, decorrente da implementação de lei; e, por fim, (iii) um acordo voluntário e evolutivo.

Ademais, os critérios de escolha dos casos igualmente consideraram a localização geográfica de implementação dos sistemas de logística reversa, de modo a abranger diferentes contextos socioeconômicos e permitir, posteriormente, um exame comparativo entre cada uma dessas iniciativas.

Para tanto, foram definidos os seguintes critérios: (i) contexto, com o objetivo de compreender a maturidade regulatória e os fatores que motivaram sua implementação; (ii) objetivo e escopo de atuação, destinados a identificar as metas propostas e o alcance da iniciativa; (iii) atores envolvidos, visando mapear os agentes responsáveis por sua implementação, gestão e fiscalização; (iv) modo de funcionamento, voltado à análise da estrutura operacional; (v) monitoramento e resultados alcançados, para examinar os mecanismos de controle, desempenho e fiscalização; e (vi) sanção, a fim de identificar as penalidades previstas para eventual descumprimento.

3.1 Proposta de Diretiva do Parlamento Europeu e do Conselho que altera a Diretiva 2008/98/CE, relativa aos resíduos

a. Contexto

Diante dos significativos impactos ambientais associados à indústria do vestuário, a União Europeia (UE) tem implementado um conjunto progressivo de instrumentos regulatórios voltados à promoção de maior sustentabilidade no setor.

Nesse cenário, destaca-se o Pacto Ecológico Europeu (*European Green Deal*), que constitui a base orientadora da política ambiental da União Europeia e fundamenta as transformações regulatórias atualmente em desenvolvimento, inclusive no setor de vestuário (Lüttin, 2025).

Cumprir mencionar, ainda, o Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia (*Circular Economy Action Plan – CEAP*), um dos pilares centrais do referido Pacto. Composto por 35 ações específicas direcionadas à promoção da circularidade em diversos segmentos econômicos, o CEAP atribui especial relevância à indústria têxtil, reconhecida como uma das mais poluidoras e, portanto, prioritária para a transição circular (Lüttin, 2025).

Como desdobramento da implementação do Pacto Ecológico Europeu e do Plano de Ação para a Economia Circular, a União Europeia desenvolveu a Estratégia para Têxteis Sustentáveis e Circulares (*EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles*). Tal iniciativa busca reestruturar o ciclo de vida dos produtos têxteis, fomentando maior durabilidade, a incorporação de fibras recicladas, a redução do consumo excessivo e o estímulo ao reuso, reparação e reciclagem (Comissão Europeia, s.d.).

Conforme assinala Lüttin (2025), embora alguns Estados-Membros da União Europeia já tenham instituído esquemas de Responsabilidade Estendida do Produtor (*Extended Producer Responsibility – EPR*), verifica-se uma heterogeneidade na forma de implementação dessas iniciativas. As discrepâncias normativas e operacionais entre os países comprometem a efetividade do modelo, sobretudo em razão do caráter transfronteiriço da cadeia de valor têxtil. Tal cenário evidencia a necessidade de harmonização das regras para assegurar o adequado funcionamento das etapas de coleta, triagem e reciclagem de itens de vestuário, objetivo que se encontra no cerne da proposta de alteração da Diretiva.

Diante do cenário exposto, a Comissão Europeia apresentou, em julho de 2023, uma proposta de revisão da Diretiva 2008/98/CE (*Waste Framework Directive – Diretiva-Quadro de Resíduos*). O objetivo central da iniciativa consiste em estabelecer um marco regulatório com parâmetros uniformes, capaz de conferir maior eficácia e segurança jurídica à implementação da Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR) na gestão dos resíduos têxteis no âmbito da União Europeia (Comissão Europeia, 2023).

b. Objetivo e escopo de atuação

A proposta visa uniformizar as exigências regulatórias e garantir que os produtores assumam, de forma direta, os custos associados à gestão dos resíduos têxteis em todos os Estados-Membros, estimulando maior comprometimento com a redução de resíduos e com o aumento da circularidade dos produtos introduzidos no mercado europeu.

No que se refere aos materiais abrangidos pelo escopo da iniciativa, incluem-se artigos de vestuário e acessórios; peças de cama, mesa, banho e cozinha; cortinas; persianas internas, sanefas e determinados itens de mobiliário (Comissão Europeia, 2023).

Dessa forma, a proposta não apenas busca mitigar as disparidades regulatórias existentes entre os países, mas também instaurar um ambiente normativo mais uniforme e coordenado, capaz de apoiar modelos de negócio circulares, fomentar o ecodesign e promover uma gestão de resíduos mais eficiente ao longo de toda a cadeia têxtil europeia (Comissão Europeia, 2023).

c. Atores Envolvidos

A Responsabilidade Estendida do Produtor (EPR) passa a ser obrigatória para fabricantes, importadores e distribuidores de têxteis. Também são reconhecidos como parceiros estratégicos organizações da sociedade civil e entidades de coleta e triagem, fortalecendo modelos de negócio circulares.

A proposta de alteração da Diretiva ressalta, de maneira explícita, a relevância da participação de outros agentes, ainda que estes não estejam diretamente obrigados a contribuir financeiramente para o custeio e a manutenção do sistema de EPR (Comissão Europeia, s.d.).

Nesse sentido, empresas e organizações que já integram os sistemas existentes de coleta de têxteis, por contribuírem para a promoção de modelos de negócio circulares, serão reconhecidas como parceiras na implementação dos novos esquemas de responsabilidade estendida dos produtores (Comissão Europeia, s.d.).

d. Funcionamento

Produtores financiarão coleta, triagem, reciclagem e estudos de composição dos resíduos, podendo aderir a Organizações de Responsabilidade do Produtor (PRO), que será responsável pelo gerenciamento da logística e dos sistemas de destinação adequada dos materiais (Comissão Europeia, 2023).

Embora a adesão não seja obrigatória em todos os Estados-Membros da União Europeia, a proposta incentiva essa participação, considerando que, na ausência de uma organização de responsabilidade do produtor, incumbirá aos próprios produtores a estruturação individual de seus sistemas de coleta e destinação dos resíduos (Comissão Europeia, 2023).

No tocante ao sistema de coleta de itens, a proposta de revisão da Diretiva estabelece que os Estados-Membros deverão garantir a implementação de pontos de coleta organizados pelas organizações de responsabilidade do produtor ou por operadores de gestão de resíduos (Comissão Europeia, 2023).

Além disso, a proposta estabelece que os produtores além de arcar com os custos relacionados à realização de estudos e análises sobre a composição dos resíduos municipais coletados, apoiarão atividades de pesquisa e desenvolvimento de tecnologias voltadas à triagem e à reciclagem. Também lhes caberá divulgar relatórios referentes à coleta seletiva, à reutilização e a outros tipos de tratamento, além de disponibilizar informações aos consumidores acerca dos impactos e da gestão sustentável dos têxteis (Comissão Europeia, 2023).

e. Monitoramento e Resultados

Entre as exigências previstas no âmbito da responsabilidade estendida do produtor, destaca-se a obrigatoriedade de elaboração de relatórios pelos próprios produtores, que deverão apresentar informações sobre o volume de têxteis introduzidos no mercado, bem como dados relativos às suas contribuições financeiras e operacionais para os sistemas de gestão de resíduos. Essa exigência tem por finalidade assegurar maior transparência e rastreabilidade ao longo do ciclo de vida dos produtos (Comissão Europeia, 2023).

A proposta enfatiza que, para viabilizar o monitoramento do cumprimento das obrigações inerentes à gestão de produtos têxteis pelos produtores, cada Estado-Membro deverá instituir e administrar um Registro de Produtores de inscrição obrigatória (Comissão Europeia, 2023).

f. Fiscalização e Sanções

Para avaliar e aprimorar a eficácia dos sistemas de responsabilidade estendida do produtor, deverão ser conduzidas pesquisas periódicas sobre a composição dos resíduos

municipais coletados, de modo a quantificar a fração correspondente aos resíduos têxteis (Comissão Europeia, 2023).

Além disso, as organizações de responsabilidade dos produtores deverão registrar e divulgar anualmente informações relativas ao desempenho dos sistemas de coleta seletiva, incluindo as taxas de coleta alcançadas (Comissão Europeia, 2023).

Compete ainda aos Estados-Membros designar a autoridade competente, ou contratar entidade independente, para supervisionar e assegurar que as organizações de responsabilidade do produtor cumpram suas obrigações de maneira coordenada e em conformidade com as normas estabelecidas (Comissão Europeia, 2023).

Ressalta-se que, até 31 de dezembro de 2025, os Estados-Membros deverão realizar um estudo composicional dos resíduos municipais coletados a fim de determinar a proporção de resíduos têxteis. Após essa data, tal avaliação deverá ser repetida a cada cinco anos, permitindo que as autoridades competentes exijam das organizações de responsabilidade do produtor a adoção de medidas corretivas, como a ampliação dos pontos de coleta e a realização de campanhas informativas (Comissão Europeia, 2023).

O texto não define sanções específicas, deixando aos Estados-Membros a liberdade para estabelecer penalidades em suas legislações nacionais.

3.2 Lei de Recuperação Têxtil Responsável de 2024 da Califórnia (EUA)

a. Contexto

O crescimento acelerado dos modelos de negócios baseados no modelo *fast fashion*, caracterizados pela produção massiva de vestuário a baixo custo, qualidade reduzida e ciclos de obsolescência cada vez mais rápidos, tem desempenhado papel significativo na intensificação da geração de resíduos têxteis (Fullerton Observer, 2024).

Esse cenário acarreta impactos ambientais relevantes, sobretudo em regiões de elevado padrão de consumo, como a Califórnia. Em 2021, estima-se que aproximadamente 1,2 milhão de toneladas de têxteis foram descartadas no estado. Apesar de cerca de 95% desses materiais apresentarem potencial de reutilização ou reciclagem, apenas 15% são efetivamente direcionados a tais processos (Fullerton Observer, 2024).

Nesse contexto, destaca-se a promulgação da *Responsible Textile Recovery Act of 2024* - Lei de Recuperação Têxtil Responsável de 2024 da Califórnia (RTRA), a qual institui o primeiro programa estadual norte-americano de responsabilidade estendida do produtor (EPR) especificamente direcionado ao setor têxtil (Fullerton Observer, 2024).

b. Objetivo e escopo de atuação

O objetivo central da norma é instituir um programa estadual de responsabilidade estendida do produtor (EPR) aplicável a artigos de vestuário e demais produtos têxteis, com ênfase na promoção de práticas de reparo e reutilização (RTRA, 2024)

A norma busca reduzir a geração de resíduos perigosos, as emissões de gases de efeito estufa e os impactos ambientais, sociais e à saúde pública, bem como aumentar a quantidade de peças têxteis e de vestuário pós-consumo que antes seriam destinadas a aterros sanitários encaminhando-as para reutilização, reparo ou reciclagem em novos produtos ou, em última caso, para destinação final ambientalmente adequado (RTRA, 2024).

E, quanto aos produtos abrangidos pela norma, o texto legal abrange itens enquadrados como vestuário, incluindo, de forma exemplificativa, roupas de uso cotidiano, esportivo, profissional e social, tais como camisas, calças, vestidos, uniformes escolares, casacos, calçados e acessórios.

c. Atores envolvidos

A legislação aplica-se aos produtores de artigos de vestuário que comercializam, ofertam ou distribuem produtos abrangidos pela norma no estado da Califórnia. Para efeitos regulatórios, considera-se “produto coberto” todo item de vestuário incluído no escopo de aplicação da lei e, portanto, sujeito às obrigações e aos procedimentos previstos no sistema de coleta e gestão estabelecido (RTRA, 2024).

A norma adota uma definição escalonada de produtor, abrangendo todas as entidades responsáveis por introduzir no mercado californiano os artigos de vestuário incluídos em seu escopo regulatório. Assim, para fins legais, é considerado “produtor” aquele que fabrica um produto coberto pela legislação e que detém a marca, ou possui licença para utilizá-la, sob a qual o referido item é comercializado, oferecido ou distribuído para venda no estado da Califórnia (RTRA, 2024).

d. Modo de funcionamento

Para a operacionalização da norma, os produtores sujeitos às suas disposições deverão constituir ou aderir a uma Organização de Responsabilidade do Produtor (Producer Responsibility Organization – PRO) (RTRA, 2024).

Compete à PRO apresentar ao órgão regulador competente, o Departamento de Reciclagem e Recuperação de Recursos da Califórnia (CalRecycle), até 1º de janeiro de 2026, uma solicitação formal demonstrando o cumprimento dos critérios necessários para sua aprovação como entidade encarregada da implementação do programa (Millar & Stamenova-Dancheva, 2025).

Uma vez aprovada, a PRO passa a ser responsável pela execução integral das obrigações previstas na legislação. Caso mais de uma solicitação seja submetida ao órgão competente por diversas organizações de responsabilidade do produtor, incumbirá à autoridade reguladora analisar comparativamente as propostas e selecionar aquela que demonstrar maior capacidade de cumprir adequadamente as exigências legais (RTRA, 2024).

Outrossim, caberá à PRO elaborar e submeter ao órgão competente (CalRecycle) um plano que contemple as etapas de coleta, transporte, triagem, reparo, reciclagem e gerenciamento dos produtos abrangidos pela legislação no estado (Millar e Stamenova-Dancheva, 2025).

No que se refere ao financiamento do programa, a legislação determina que o plano elaborado pela organização de responsabilidade do produtor (PRO) inclua um mecanismo de rateio dos custos entre os produtores participantes. Esse rateio deve ocorrer mediante a aplicação de uma taxa eco modulada por unidade de produto, estruturada de modo a refletir os volumes de venda no estado da Califórnia (RTRA, 2024).

e. Monitoramento e resultados

No que se refere ao mecanismo de monitoramento, a legislação estabelece que o plano desenvolvido pela PRO deve incluir padrões e métricas de desempenho quantificáveis, com avaliações programadas em periodicidade anual e quinquenal (RTRA, 2024).

A PRO deverá revisar seu plano a cada cinco anos após sua aprovação pelo órgão competente, avaliando a necessidade de atualizações (RTRA, 2024).

Quanto aos requisitos de transparência e responsabilização, a norma determina que a PRO mantenha atas, livros e registros atualizados, capazes de demonstrar suas atividades e transações.

O plano igualmente deve prever a realização de auditoria financeira independente, aplicável tanto à organização quanto aos produtores, auditoria que se sujeitará à revisão pelo órgão regulador competente (RTRA, 2024).

Tendo em vista que a norma ainda está em implementação, não há resultados concretos, e sua efetividade dependerá da adesão dos produtores e da atuação das PROs.

f. Fiscalização e sanções

No tocante à prestação de contas e à transparência pública, a legislação determina que a PRO apresente anualmente ao órgão competente um relatório detalhado, observando os prazos, formatos e diretrizes estabelecidos pelo departamento responsável. Ademais, esse relatório deve ser obrigatoriamente disponibilizado ao público no site institucional da própria PRO (RTRA, 2024).

Ademais, considera-se em situação de não conformidade e, portanto, sujeita à aplicação de sanções, qualquer empresa que comercialize ou disponibilize no mercado um produto abrangido pela regulamentação sem que este esteja devidamente incluído em um plano de logística reversa aprovado pela autoridade competente. Essa previsão normativa reforça a centralidade do plano como instrumento de controle e responsabilização no âmbito da gestão pós-consumo de produtos têxteis (RTRA, 2024).

A legislação também prevê a possibilidade de imposição de penalidades civis administrativas ao agente que está abrangido pela norma e que descumpra suas disposições, as quais podem ser aplicadas diretamente pelo órgão regulador, dentro dos limites estabelecidos pela norma. Conforme o texto legal, as sanções podem atingir até dez mil dólares por dia de infração; contudo, se a violação for considerada intencional ou caracterizar reincidência, o valor máximo diário pode ser elevado para cinquenta mil dólares, refletindo a gravidade da conduta infracional (RTRA, 2024).

3.3 Seamless – National Clothing Product Stewardship Scheme, da Austrália

a. Contexto

Segundo o AFC – Australian Fashion Council (AFC), o setor de moda australiano fabrica e importa anualmente mais de 1,4 bilhão de unidades de roupas 64 novas para o país. Estima-se que mais da metade dessas peças seja descartada em aterros sanitários, o que evidencia um desafio significativo em termos de gestão de resíduos têxteis e sustentabilidade ambiental (AFC, 2023).

Registra-se que, em razão da inexistência de um sistema estruturado de coleta de itens de vestuário e da capacidade limitada para o reprocessamento desses materiais, mais de 200.000 toneladas de roupas são enviadas anualmente para aterros sanitários na Austrália (AFC, 2023).

Nesse contexto, o governo australiano lançou, em junho de 2023, o programa *Seamless* (National Clothing Product Stewardship Scheme), concebido com o propósito de reestruturar integralmente a cadeia de produção, uso, reutilização e reciclagem de vestuário no país.

E, conforme descrito pelo Australian Fashion Council, a iniciativa visa promover a transição do setor têxtil de um modelo linear para um sistema orientado pelos princípios da economia circular, a ser plenamente implementado até 2030.

b. Objetivo e escopo de atuação

O Seamless configura uma iniciativa de adesão voluntária que convoca fabricantes, importadores, distribuidores e varejistas a cooperarem na mitigação dos impactos ambientais associados ao ciclo de vida das peças de vestuário. Para esse fim, o programa contempla ações direcionadas a diferentes etapas da cadeia produtiva e de consumo, incluindo o aprimoramento do design dos produtos, o incentivo à reutilização, a implementação de um sistema estruturado de coleta e a ampliação das capacidades de reciclagem dos itens comercializados (AFC, 2024).

A proposta abrange todo o ciclo de vida das roupas, orientando a produção para maior conformidade com os princípios da circularidade, o que implica melhorias na qualidade, no design, na composição e na origem dos materiais. De mesmo modo, o programa busca estimular transformações nos padrões de consumo, promovendo práticas mais conscientes, como a redução do volume de compras, o uso de peças de segunda mão e a adoção de modelos de aluguel de vestuário (AFC, 2023).

Dessa forma, a iniciativa abrange tanto os resíduos gerados na fase pré-consumo quanto aqueles resultantes do pós-consumo. Os resíduos pré-consumo compreendem sobras da fabricação, tecidos excedentes, incluindo estoques não utilizados e retalhos, bem como produtos que não chegaram a ser comercializados. Por sua vez, os resíduos pós-consumo englobam todas as peças descartadas pelos consumidores, independentemente de ainda apresentarem potencial de uso (AFC, 2023).

A concepção do programa apoiou-se na análise de modelos adotados em outras jurisdições, com destaque para a União Europeia, que exerce liderança na implementação da responsabilidade estendida do produtor. Da mesma forma, foram observados esquemas na Nova Zelândia, além de um acordo voluntário firmado entre governo e indústria no Reino Unido. Outras experiências relevantes identificadas em Hong Kong, África do Sul, Índia e Países Baixos reforçaram o papel da responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos como vetor de transformação no setor têxtil (AFC, 2023).

A partir do exame comparado dessas iniciativas, delineou-se um modelo considerado adequado ao contexto australiano. O programa foi estruturado em quatro áreas de atuação, concebidas para assegurar a transição do setor rumo à circularidade até 2030. Assim, o Seamless concentra sua atuação em: (i) design circular; (ii) modelos de negócios circulares; (iii) coleta e triagem de roupas; e (iv) conscientização da população (AFC, 2023).

c. Atores envolvidos

No que concerne aos atores envolvidos na implementação do programa, estes foram inicialmente classificados em duas categorias distintas: (i) *responsáveis (stewards)* e (ii) *apoiadores (supporters)*.

A diferenciação entre esses grupos decorre das obrigações financeiras atribuídas a cada um. Os *stewards* são incumbidos do pagamento de uma contribuição proporcional ao volume de vestuário introduzido no mercado, constituindo a principal fonte de financiamento das ações do programa. Além do aporte financeiro, esses agentes também exercem funções operacionais e estratégicas relevantes para o desenvolvimento e a continuidade da iniciativa (AFC, 2023).

Por outro lado, os *supporters* não possuem responsabilidade financeira direta, mas ainda assim desempenham papel relevante para a efetividade do programa, de forma que sua contribuição ocorre por meio da participação em grupos de trabalho, do envolvimento em projetos-piloto e do compartilhamento de informações necessárias ao monitoramento e à avaliação dos resultados (AFC, 2023).

No âmbito da iniciativa, os atores enquadrados como *stewards* correspondem aos importadores de vestuário e aos detentores de marcas. Já os atores classificados como *supporters* abrangem: (i) organizações e empresas dedicadas à coleta ou revenda de peças de vestuário de segunda-mão; (ii) especialistas do setor têxtil e da sustentabilidade; e (iii) representantes dos governos federal, estaduais e locais. Cumpre salientar que, no escopo do programa, os cidadãos são identificados como beneficiários, uma vez que não integram diretamente as estruturas de responsabilidade ou apoio, mas são destinatários dos impactos positivos decorrentes da iniciativa (AFC, 2023).

d. Funcionamento da iniciativa

Para viabilizar a implementação do programa *Seamless*, prevê-se a criação de uma organização independente de gerenciamento de produtos (PSO), encarregada de executar o programa. Essa entidade terá a função de atuar como agente facilitador da transição do setor têxtil de um modelo linear para uma lógica de economia circular (AFC, 2023).

A estrutura da PSO incluirá uma diretoria autônoma, independente dos interesses diretos da indústria, garantindo um modelo de governança orientado pelo interesse público. Complementarmente, será instituído um Conselho Consultivo composto por representantes de diversos atores interessados, cuja função será oferecer subsídios técnicos e estratégicos capazes de fortalecer a eficácia das ações desenvolvidas pela organização (AFC, 2023).

Quanto ao financiamento, o governo australiano forneceu o aporte inicial necessário para o início das atividades. Contudo, o programa foi concebido para assegurar sua própria viabilidade no longo prazo. Assim, foram definidos mecanismos que promovem a sustentabilidade financeira e operacional da iniciativa, de modo a possibilitar sua continuidade de forma autônoma e sem dependência de subsídios externos (AFC, 2023).

No âmbito do financiamento do programa, cada membro que inserir novas peças de vestuário no mercado deverá recolher uma contribuição no valor de US\$ 0,026 (AU\$ 0,04) por item. Esse montante será reduzido para produtos que adotem princípios de design circular, incentivando práticas alinhadas aos objetivos de sustentabilidade estabelecidos pelo programa (AFC, 2023).

De modo geral, o programa foi organizado em três fases principais de implementação: (i) fase 1, dedicada à coleta de informações, à definição de padrões e ao desenvolvimento de projetos-piloto; (ii) fase 2, voltada à finalização dos pilotos iniciais, à mensuração de seus impactos econômicos e à consolidação dos estudos de viabilidade; e (iii) fase 3, correspondente à expansão dos projetos-piloto considerados bem-sucedidos (AFC, 2023).

e. Monitoramento e resultados

O monitoramento da iniciativa será realizado por meio de indicadores de desempenho (*Key Performance Indicators* – KPIs), os quais possibilitam a avaliação sistemática e baseada em evidências do progresso do programa (AFC, 2023).

Tais indicadores abrangem diferentes etapas do ciclo de vida das roupas, proporcionando uma visão ampla do impacto da iniciativa. Entre os principais KPIs destacam-se: (i) a origem das fibras utilizadas nas peças de vestuário introduzidas no mercado; (ii) a substituição de matérias-primas virgens por alternativas recicladas ou sustentáveis; e (iii) o volume de vendas de vestuário per capita, refletindo alterações nos padrões de consumo (AFC, 2023).

Ademais, a iniciativa monitorará métricas relacionadas à circularidade, incluindo a quantidade adicional de roupas coletadas e desviadas de aterros sanitários, refletindo o progresso na recuperação e no reaproveitamento de materiais (AFC, 2023).

f. Fiscalização

No âmbito da governança do programa, os membros responsáveis (*stewards*) são obrigados a elaborar relatórios anuais contendo informações sobre suas operações (AFC, 2023).

Esses dados devem ser submetidos à organização de gerenciamento de produtos, que será incumbida de consolidar e divulgar relatórios públicos, publicados com periodicidade mínima de três anos (AFC, 2023).

Os relatórios apresentados pelos membros responsáveis devem incluir, no mínimo, três elementos essenciais: (i) a quantidade total de roupas novas introduzidas no mercado durante o

período de referência; (ii) a composição das fibras utilizadas nessas peças; e (iii) as ações de aprimoramento implementadas (AFC, 2023).

Ressalta-se que, com o objetivo de não sobrecarregar pequenas e médias empresas, estas contarão com um processo simplificado de apresentação de informações, preservando a rastreabilidade e a transparência dos dados necessários ao acompanhamento dos resultados do programa (AFC, 2023).

Por se tratar de um programa voluntário, os documentos e relatórios oficiais analisados até o momento não preveem a aplicação de penalidades ou sanções aos atores que optem por não aderir à iniciativa ou que eventualmente não cumpram as metas estabelecidas (AFC, 2023).

5. Considerações finais

As experiências internacionais analisadas evidenciam que a gestão pós-consumo de itens de vestuário requer a implementação de instrumentos regulatórios e operacionais capazes de lidar com a complexidade e a diversidade da cadeia têxtil. A União Europeia, a Califórnia e a Austrália têm avançado por caminhos distintos, que vão desde a criação de regulações obrigatórias e harmonizadas até esquemas voluntários de corresponsabilidade, cada um estruturado conforme suas particularidades sociais, econômicas e ambientais.

A pluralidade de abordagens indica que não existe um modelo único e universalmente aplicável, mas sim alternativas que podem ser adaptadas às condições e necessidades específicas de cada país, respeitando seu contexto regulatório, industrial e de consumo.

No caso brasileiro, a ausência de uma obrigatoriedade legal para a implementação da logística reversa de vestuário representa simultaneamente um desafio e uma oportunidade. Por um lado, a inexistência de regulação dificulta a criação de sistemas estruturados, atrasando a consolidação de práticas de gestão de têxteis pós-consumo. Por outro, permite que o país aprenda com as experiências internacionais, avaliando quais mecanismos podem conciliar viabilidade técnica e econômica com resultados ambientais e sociais positivos.

Tal cenário cria espaço para a construção de um modelo adaptado à realidade nacional, capaz de equilibrar exigências regulatórias, custos de implementação e incentivos à sustentabilidade.

Observa-se, nas iniciativas internacionais analisadas, a presença de elementos comuns que se mostraram fundamentais para o sucesso dos programas de logística reversa. Entre esses elementos destacam-se: (i) a responsabilidade estendida do produtor; (ii) mecanismos de financiamento baseados em taxas eco moduladas de acordo com o volume ou características dos produtos; (iii) sistemas de monitoramento que asseguram transparência; e (iv) o incentivo ao design circular, promovendo produtos mais duráveis, recicláveis e reutilizáveis.

Além disso, a participação coordenada de múltiplos atores (fabricantes, importadores, varejistas, organizações de gestão de produtos e consumidores) demonstra-se essencial para a consolidação de práticas sustentáveis que perdurem ao longo do tempo.

Diante desse panorama, os resultados do presente estudo reforçam a necessidade de que o Brasil avance na formulação de políticas públicas voltadas à logística reversa de vestuário, considerando as especificidades do mercado nacional, os padrões de consumo e a urgência em mitigar os impactos socioambientais associados ao modelo *fast fashion*.

Referências

AUSTRALIAN FASHION COUNCIL (AFC). **Scheme Design Report**. Disponível em: <https://www.seamlessaustralia.com/news/seamless-scheme-design-report>. Acesso em 28 maio 2025.

AUSTRALIAN GOVERNMENT - **Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water Minister's product stewardship priority list**. Disponível em <https://www.dcceew.gov.au/environment/protection/waste/product-stewardship/ministers-priority-list>. Acesso em 20 abr. 2025

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 3 ago. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em 18 mar. 2025

Comissão Europeia. **EU strategy for sustainable and circular textiles**. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/strategy/textiles-strategy_en. Acesso em 28 maio 2025. 2025^a

Circle Economy. **Circular Fashion Brands Can't Make the Leap Alone**. Disponível em https://www.circle-economy.com/blog/circular-fashion-brands-cant-make-the-leap-alone?mc_cid=eed700cd96&mc_eid=46fa317666. Acesso em 06 jul. 2025.

Comissão Europeia. **Proposal for a targeted revision of the Waste Framework Directive**. Disponível em: https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-targeted-revision-waste-framework-directive_en. Acesso em 28 maio 2025. 2025^b

COMUNICADO DE IMPRENSA. **Senator Newman's Responsible Textile Recovery Act of 2024 Signed by Governor**. Disponível em: <https://fullertonobserver.com/2024/09/30/senator-newmans-responsible-textile-recovery-act-of-2024-signed-by-governor/>. Acesso em 28 maio 2025

CONSELHO EUROPEU. **Conselho e Parlamento acordam em reduzir os resíduos alimentares e em estabelecer novas regras sobre os resíduos têxteis**. Disponível em: <https://www.consilium.europa.eu/pt/press/press-releases/2025/02/19/council-and-parliament-agree-to-reduce-food-waste-and-set-new-rules-on-waste-textile/>. Acesso em 28 maio 2025

Fundação Ellen MacArthur. **Uma nova economia têxtil: redesenhando o futuro da moda (2017)**. Disponível em <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/uma-nova-economia-textil>. Acesso em 05 jul. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. Sexta Edição. Editora Atlas S.A. 2008

LÜTTIN, Lidia. **Full overview of the EU textile strategy and regulations**. Disponível em: <https://www.carbonfact.com/blog/policy/eu-regulations-for-textile-brands>. Acesso em 28 maio 2025.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Guia: sistemas de logística reversa no contexto dos municípios**. Disponível em: <https://ipt.br/2024/07/02/guia-livro-eletronico-sistemas-de-logistica-reversa-no-contexto-dos-municipios/>. Acesso em 31 jul. 2025.

MILLAR, Sheila A.; STAMENOVA-DANCHEVA, Antonio. **California Becomes First State to Impose Extended Producer Responsibility on Textiles**. Disponível em: <https://natlawreview.com/article/california-becomes-first-state-impose-extended-producer-responsibility-textiles>. Acesso em 28 maio 2025.

RIBEIRO, Flávio de Miranda. **O papel da logística reversa na ampliação da reciclagem e da economia circular no Brasil: uma reflexão inicial**. In: Marcelo de Souza. (Org.). **Reciclagem de A a Z: Circularidade de recursos para um futuro sustentável**. 1ed. Cabreúva: Editora do Autor, 2024, v., p. 81-92.

SB 707, Newman. **Responsible Textile Recovery Act of 2024**. Disponível em: https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202320240SB707. Acesso em 28 maio 2025.

SEAMLESS. **What's next in 2025: Moving forward together**. Disponível em: <https://www.seamlessaustralia.com/news/whats-next-in-2025-moving-forward-together>. Acesso em 28 maio 2025.