

LOGÍSTICA REVERSA E ECONOMIA CIRCULAR: ALTERAÇÕES RECENTES NAS POLÍTICAS PÚBLICAS E O POTENCIAL DE DESENVOLVIMENTO

Jorge Alfredo Cerqueira Streit	UNIALFA - Centro Universitário Alves Faria, Goiânia, Goiás, Brasil. jorgeacstreit@gmail.com
Patricia Guarnieri	UnB - Universidade de Brasília, Distrito Federal, Brasil. patriciaguarnieris@gmail.com

Resumo	<p>As políticas públicas são instrumentos capazes de gerar mudanças no sistema político e social, inclusive podem auxiliar na implementação da Logística Reversa (LR) e da Economia Circular (EC). Por isso, o objetivo do presente estudo é identificar mudanças recentes nas políticas públicas sobre resíduos sólidos e analisar o potencial de incentivo à LR e EC. Esta investigação caracteriza-se como qualitativa, exploratória, descritiva cuja estratégia foi a análise documental, e o instrumento de coleta foram documentos disponíveis publicamente. Quatro decretos recentes foram localizados no website da Presidência da República. Os mesmos foram descritos e debatidos com a literatura e constatou-se que todos, se implementados, são capazes de contribuir à sustentabilidade. Afinal, trazem novas formas de controle, estabelecem metas e prazos e garantem a isonomia na fiscalização. Ademais, organizam o fluxo e preveem a instalação de pontos de coleta. Os decretos inovam ao apresentar novos instrumentos para implementação da LR que contribui em parte, para a transição para a economia circular, além de reagrupar os atores da cadeia de embalagens. Por fim, ressalta-se a preocupação com o fortalecimento das cooperativas dos catadores de materiais recicláveis ao recriar o Comitê Interministerial e programas específicos. Portanto, este trabalho contribui para gestores que precisam se adequar às novas normas e auxilia pesquisadores ao apontar direções para pesquisas futuras.</p>
---------------	---

Palavras-chave	Logística Reversa; Economia Circular; Gestão de Resíduos; Políticas Públicas; Desenvolvimento Sustentável
-----------------------	---

--	--

REVERSE LOGISTICS AND CIRCULAR ECONOMY: RECENT CHANGES IN PUBLIC POLICIES AND THE POTENTIAL FOR DEVELOPMENT

Abstract	Public policies are instruments capable of generating changes in the political and social system and can even help implement Reverse Logistics (LR) and Circular Economy (CE). Therefore, this study aims to identify recent changes in public policies on solid waste and analyse the potential for encouraging RL and CE. This investigation is characterised as qualitative, exploratory, and descriptive, based in a documental analysis, documents available publicly were considered for the data collection. We found four recent decrees on the Presidency of the Republic website. They were described and discussed in the literature, and it was found that all if implemented, can contribute to sustainability. After all, they bring new forms of control, establish goals and deadlines and guarantee isonomy in inspection. Furthermore, they organise the flow and provide for the installation of collection points. The decrees innovate by presenting new instruments for implementing the LR and regrouping the players in the packaging chain which contributes, partially, to the transition towards the circular economy. Finally, there is a concern about strengthening the cooperatives of recyclable material collectors by recreating the Interministerial Committee and specific programs. Therefore, this paper can contribute to practitioners who need to adapt to new norms and gives suggestions for future research.
-----------------	--

Keywords:	Reverse Logistics; Circular Economy; Waste Management; Public policy; Sustainable Development.
------------------	--

	Licença de Atribuição BY do Creative Commons https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/	Submetido em 08/08/2023 Aprovado em 20/09/2023 Publicado em 19/10/2023
---	---	--

1 INTRODUÇÃO

Em uma economia capitalista, as organizações necessitam inovar para manter-se no mercado. Para se alcançar a sustentabilidade, no sentido de perenidade no longo prazo, a organização precisa ir além dos aspectos financeiros e incorporar aspectos ambientais e sociais em suas políticas (ELKINGTON, 1998). Por isso, novas expressões surgem, evoluem ou ganham somente uma nova roupagem cabendo ao Estado e aos cidadãos (consumidores) atentar-se à coerência entre o que é apresentado e o que é executado.

Entre os termos de uso crescente pelas empresas figuram a Logística Reversa (LR) e a Economia Circular (EC), normalmente associadas à pauta ESG

(*Environmental, Social and Governance*) ou à Agenda 2030. Atribui-se ao ex-secretário geral da ONU (Kofi Annan) o primeiro uso da sigla ESG, em 2004, ao discursar para banqueiros e CEOs (Chief Executive Officers) e provocá-los a pensar em um modelo econômico que preze pelo equilíbrio entre os três pilares (UNITED NATIONS, 2005). O termo ESG abre a possibilidade de ganhos financeiros com base nas ações sustentáveis, dentre elas de LR e EC, realizadas pelas organizações. A Agenda 2030 também é oriunda de um pacto internacional liderado pela ONU, em 2015, quando mais de 190 países assinaram e se comprometeram em buscar os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, até 2030 (UNITED NATIONS, 2015).

A Logística Reversa sendo compreendido como uma ferramenta para o retorno do produto (pós-venda ou pós consumo) ao fabricante está inserida na ideia da Economia Circular. De forma mais ampla, a EC é um modelo econômico alternativo de produção e consumo, capaz de regenerar ecossistemas, otimizar recursos naturais e ao promover o fechamento do ciclo produtivo, contribui para a diminuição de poluentes e resíduos (CERQUEIRA-STREIT, 2022).

Responsável por elaborar e votar leis alinhadas aos princípios constitucionais e aos anseios do povo brasileiro, o Congresso Nacional possui um papel chave neste processo, inclusive ao fiscalizar o poder executivo. Este, por sua vez, gerencia os recursos públicos em áreas como saúde, educação e meio ambiente em prol do bem-estar dos cidadãos.

Presente nos debates internacionais, a expressão Logística Reversa ultrapassa os limites da academia e é apresentada aos empresários brasileiros em 2010. Após duas décadas tramitando no Congresso Nacional, a Lei 12.305/10 foi sancionada pelo presidente da República. Com relação à Economia Circular, o Brasil ainda não possui um instrumento jurídico próprio de fomento, porém, mudanças recentes no legislativo e no executivo federal evidenciam que há um caminho sendo percorrido, neste sentido. Diversos estudos têm discutido o movimento de transição rumo à uma economia mais resiliente e sustentável, que se convencionou chamar de economia circular, no entanto, o Brasil ainda possui uma postura reativa frente às demandas globais, no que se refere ao tema (GUARNIERI et al., 2023). Diante desse aspecto, ainda muito necessita ser discutido quanto à institucionalização da economia circular no Brasil e sobre o ambiente favorável ou não para sua implementação.

Portanto, a pergunta que guiou a condução desta pesquisa foi: Quais foram as recentes alterações no ordenamento jurídico sobre resíduos sólidos e qual o potencial de fomento à Logística Reversa e à Economia Circular? Sendo assim, o objetivo central da pesquisa é identificar mudanças recentes nas políticas públicas sobre resíduos sólidos e analisar o potencial de incentivo à Logística Reversa e consequentemente à Economia Circular. Para se alcançar tal objetivo, os dois termos (LR e EC) foram pesquisados no *website* oficial do poder executivo (Presidência da República) (PLANALTO, 2023).

Por meio de uma análise documental, com base no conteúdo das legislações, foi possível verificar que elementos favorecem o ambiente para uma transição para a economia circular e de que forma a logística reversa pode contribuir como uma estratégia viável.

Constatou-se que os quatro decretos que entraram em vigor recentemente no Brasil apresentam potencial de ampliar a implementação da logística reversa, resolvendo em parte o acúmulo de resíduos sólidos, que por sua vez são revalorizados e reinseridos no processo produtivo e de negócios, alinhando-se aos princípios de economia circular no sentido de estender o ciclo de vida dos produtos e reduzir o descarte de resíduos no meio ambiente. Foram apontadas também com base nessa análise algumas direções para estudos futuros que podem ser úteis para pesquisadores e gestores atuantes na área.

A presente introdução ficou encarregada de contextualizar o tema e apresentar o objetivo do trabalho. Em seguida, são apresentados os conceitos centrais para a compreensão do tema além da exposição dos passos para se realizar o presente artigo. Por fim, o conteúdo das leis, decretos e projetos de lei serão discutidos e por fim, serão evidenciadas as limitações e sugestões para a continuidade da pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO

O *core business* (negócio central) do Governo é organizar os interesses comuns e para realizar as atividades que envolvem este negócio, existem estruturas e normas que sistematizam o funcionamento do Estado. Como parte deste arcabouço, uma política pública deve ser interpretada como dinâmica, como um fluxo de decisões com o intuito de modificar determinada realidade, seja por meio da ação ou da inação. No

entendimento alinhado com Saravia e Ferrarezi (2006), do ponto de vista decisório e comportamental, as políticas públicas são percursos a serem institucionalizados a fim de gerar efeitos no sistema político e social em um certo público-alvo (ou vários públicos).

Entre outros objetivos, as políticas públicas ambientais visam a redução da poluição por meio da educação ambiental e da revisão de padrões de produção/consumo e o bem-estar social. Diferentemente de organizações privadas que são orientadas pelo lucro, as organizações públicas orientam-se para a geração de valor aos cidadãos, cumprindo os preceitos na Carta Magna brasileira. De acordo com Almeida, Scatena e Luz (2017), a participação cidadã exerce papel fundamental, desde a elaboração das políticas públicas, caso contrário, amplia-se a possibilidade da fraterna redação não se tornar ações efetivas em prol da sustentabilidade.

Ao identificar as produções científicas nacionais sobre políticas públicas ambientais, Oliveira et al. (2021) constataram que “resíduos sólidos” foi a principal temática tratada pelos *papers* publicados após 2013. Os autores justificam o interesse dos pesquisadores brasileiros sobre o tema, devido a Lei 12.305/10 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010 e ainda se encontra em fase de implantação na maioria dos municípios. Outro tema amplamente estudado é o relacionamento entre *stakeholders*. Afinal, a execução de uma política pública envolve diversas fases e diferentes atores (OLIVEIRA et al., 2021).

O trabalho de Almeida e Gomes (2018) tratou de investigar as disputas de interesse que aconteceram no legislativo brasileiro até a sanção da Lei da PNRS após quase duas décadas de discussão. Os autores analisaram o conteúdo das notas taquigráficas das audiências públicas (com o software NVivo) a fim de identificar os posicionamentos dos atores. Constataram que a coalizão majoritária (industriais) conseguiu mudanças significativas no corpo do texto ao longo dos anos, sobretudo com relação ao conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. Ainda que quase todos os atores fossem favoráveis à inclusão do catador na gestão formal de resíduos, boa parte das associações de empresas de limpeza urbana sentia-se ameaçada com o potencial protagonismo que os catadores poderiam vir a ter (ALMEIDA; GOMES, 2018).

De acordo com a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Brasil apresenta características heterogêneas que tornam seu

desenvolvimento econômico e social ainda mais complexo. Não somente há pouca cooperação entre as esferas de governo, como existe pouco esclarecimento sobre os limites da jurisdição federal, estadual e municipal sobre questões ambientais. Estes obstáculos se tornam ainda mais difíceis de superar quando somados à baixa capacidade do governo local em fiscalizar normas ambientais e um sistema tributário que não incentiva o uso sustentável dos recursos (OCDE, 2015).

Advindas de uma demanda da sociedade e também de pressões de outros países, algumas estratégias, como a logística reversa e a economia circular têm sido amplamente discutidas no Brasil como uma forma de atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS, alinhando as práticas de governos (nível macro), aglomerados de empresas (nível meso), empresas e suas cadeias de suprimentos (nível micro) rumo à uma economia mais sustentável. A próxima seção esclarece alguns aspectos relativos a esses dois conceitos.

LOGÍSTICA REVERSA E ECONOMIA CIRCULAR

Definir Economia Circular tem sido uma tentativa crescente na última década. Percorrendo as bases científicas *Web of Science* e *Scopus*, Kirchherr et al. (2023) analisaram 221 definições do termo. Apesar de existirem divergências, os trabalhos convergem em normalmente evidenciar que o objetivo da EC é o desenvolvimento sustentável e é vinculado às práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos (*supply chain management*). Por fim, os autores consideram que o termo está em constante evolução e por isso, impossibilita-se transmitir a ideia de consenso.

Em alinhamento com as bases da Ecologia Industrial, a Economia Circular busca a menor necessidade de extração de materiais virgens e o menor descarte de resíduos possível. Ao modelar cadeias capazes de realizar o *ecodesign* e focar nos serviços de manutenção, contribui-se para a extensão da vida útil dos produtos. A melhoria dos processos e produtos é parte fundamental para o aumento da quantidade e a qualidade do material recuperado (SILVA et al., 2019).

Kirchherr, Urbinati e Hartley (2023) afirmam que o campo da Economia Circular (EC) se materializou como um domínio da academia, caracterizado por uma conglomeração progressivamente harmoniosa de convicções e estruturas compartilhadas, com recursos pragmáticos, autoridades capacitadoras e uma

comunidade dinâmica de agentes, facilitando a interconexão entre acadêmicos e praticantes que é incomparável em outros subcampos de pesquisa orientados para a sustentabilidade. Os autores ainda acrescentam que a institucionalização da EC está bem estabelecida na academia e avançando na indústria e no governo, indicando que o conceito é resiliente e duradouro tanto para a academia quanto para a prática.

Por possuir um escopo amplo de atuação, abrangendo desde o *design* de produtos para a desmontagem e a reciclagem e também visando a redução de recursos, possui diversas interconexões com outros conceitos já consolidados, como é o caso da Logística, que se alinha à EC a partir do momento que os bens, produtos e informações começam a circular na cadeia de suprimentos. Assim, a logística se relaciona com a EC na seleção de fornecedores e na aquisição de insumos mais sustentáveis, na distribuição sustentável dos produtos/serviços aos usuários, e a partir do momento que o consumo ocorre e conseqüentemente, resíduos são gerados, dá espaço para a logística reversa que viabiliza a revalorização dos resíduos e sua introdução ao ciclo produtivo e de negócios novamente, estendendo o ciclo de vida e gerando menor impacto ambiental (GUARNIERI et al, 2023).

A Logística Reversa, portanto, é entendida como um instrumento impulsionador da Economia Circular, já que coordena o fluxo físico e informacional do retorno do produto ao fabricante ou aos vendedores, seja pós-venda ou pós consumo (SEHNEM; PEREIRA, 2019). O poder público é um *stakeholder* fundamental para a execução da LR, afinal, precisa prover infraestrutura logística, dividir as responsabilidades de forma clara por meio de regulações, conceder incentivos fiscais e creditícios e fiscalizar as ações das empresas (CERQUEIRA-STREIT, 2022).

A prática da Logística Reversa permite o compartilhamento de matérias-primas, energia e até mesmo resíduos. Entre tantas estratégias que podem ser utilizadas para o fechamento do ciclo produtivo em uma cadeia de suprimentos, destacam-se aquelas que a LR possui influência direta, sendo elas: Reutilizar, reparar, recondicionar, remanufaturar e reciclar (CASTIGLIONE; ALFIERI, 2019). Por meio destas ações, conquista-se a integração de atores, criação de negócios, economia operacional, entre outros benefícios.

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E ACORDOS SETORIAIS

Integrar os conceitos de Economia Circular e Gestão da Cadeia de Suprimentos se faz necessário à medida que aumenta a pressão dos *stakeholders* por melhor desempenho nos aspectos da sustentabilidade. Desde o menor espectro da Economia Circular (micro) ao mais amplo (macro), passando pelas ações de nível meso, práticas circulares possuem potencial de auxiliar na performance de toda a cadeia.

Estudos empíricos encontrados na literatura demonstram a importância da associação dos temas. No nível micro, a gestão de resíduos de supermercados foi analisada em Marrucci (2020) a fim de identificar condutas mais sustentáveis. A Teoria Institucional serviu de base para a investigação que mescla EC e GCSS no nível meso em Zeng et al. (2017), que analisou 85 (oitenta e cinco) questionários aplicados com *eco-parks* industriais chineses. No nível macro, cabe destacar o trabalho de Pohlmann et al. (2020) que investigou a promoção da cadeia de suprimentos sustentável através de práticas circulares (como reduzir, reciclar e reutilizar) em empresas produtoras de frango, no Brasil.

Guarnieri et al. (2023) analisaram a institucionalização da economia circular comparando um país desenvolvido (Itália) e um país em desenvolvimento (Brasil), a fim de analisar que estratégias facilitam a transição para a economia circular. Constataram que o Brasil ainda possui uma postura reativa, ainda concentrada na gestão de resíduos e logística reversa, enquanto Itália já possui estratégias mais proativas voltadas ao *design*. Em outro estudo, Guarnieri et al. (2022) validaram uma escala para avaliação de estratégias conducentes à economia circular em nível macro, com base na percepção de *stakeholders* de diversos países.

No Brasil, temas relacionados ao gerenciamento da cadeia e impulsionadores dos objetivos da EC, ainda que não utilizassem esses termos, ficaram mais populares a partir de agosto de 2010, depois da sanção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010). Na Lei 12.305/10, a gestão integrada de resíduos sólidos assim como a articulação do poder público com empresas são objetivos descritos no artigo 7º (sétimo). Nesse sentido, cabe ressaltar que a lei da PNRS possui princípios para guiar os atores que buscam seu cumprimento, entre eles: o desenvolvimento sustentável, a visão sistêmica na gestão de resíduos e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (BRASIL, 2010, artigo 6º).

Para o devido compartilhamento das atribuições entre fabricantes, comerciantes e empresas detentoras dos contratos da limpeza urbana e manejo de resíduos, instrumentos com o plano municipal de gestão integrada e os Acordos Setoriais (AS) precisam ser elaborados e operacionalizados. Os AS são tratados firmados entre o poder público, empresas de um determinado segmento e outras partes interessadas com o objetivo de implementar os sistemas de Logística Reversa (LR) (Brasil, 2010a).

É importante ressaltar o andamento dos acordos setoriais envolvendo resíduos também citados na PNRS, implementados e em andamento, cuja logística reversa se tornou obrigatória a partir de 2010.

Em 19 de dezembro de 2013, foi assinado oficialmente o Acordo Setorial referente à implementação do Sistema de Logística Reversa para Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante. O objetivo principal deste acordo é garantir que as embalagens plásticas usadas para óleos lubrificantes de um litro ou menos sejam descartadas de forma ambientalmente adequada. Vale a pena notar que isso marca a primeira instância de um sistema de logística reversa que está sendo estabelecido sob a Política Nacional de Resíduos Sólidos (SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS - SINIR, 2023).

No caso das pilhas e baterias, instrumentos legais anteriores à PNRS foram as responsáveis pelas iniciativas em curso. A Resolução nº 401, de 11/04/2008, estipula os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio permitidos para baterias e baterias vendidas em território nacional. Além disso, a resolução descreve os critérios e padrões necessários para o gerenciamento ambientalmente adequado dessas baterias, além de descrever outras medidas relevantes. A Instrução Normativa IBAMA nº 8, de 30 de setembro de 2012, estabelece procedimentos relativos ao controle do recebimento e descarte de baterias, baterias ou produtos que os utilizam, tanto para fabricantes nacionais quanto para importadores (SINIR, 2023).

Quanto aos pneus inservíveis, estão relacionados à Resolução Conama nº 416/2009 que ofereceu uma solução para a degradação ambiental resultante do descarte inadequado de pneus inservíveis, garantindo sua destinação adequada e ecologicamente correta, além de introduzir outras medidas. Além disso, a Instrução Normativa IBAMA nº 1, emitida em 18 de março de 2010, descreve os procedimentos necessários que devem ser cumpridos pelos fabricantes e importadores de pneus novos, dentro dos

limites do IBAMA, para cumprir a mencionada Resolução Conama nº 416 (SINIR, 2023).

A Reciclanip é considerada uma das principais organizações da indústria brasileira no que diz respeito à responsabilidade pós-consumo, ou seja a logística reversa. Essa entidade é comparável aos mais extensos programas de reciclagem estabelecidos no país, principalmente aqueles relacionados a latas de alumínio e embalagens de pesticidas. O início dessa iniciativa foi em 1999, por meio do Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis, executado pela Anip (Associação Nacional da Indústria de Pneus), uma organização que representa os fabricantes de pneus novos no Brasil. Posteriormente, o Programa foi gradualmente estendido a todas as regiões do Brasil, e os fabricantes resolveram criar uma entidade voltada exclusivamente para esse fim. Assim, em 2007, a Reciclanip foi fundada pelos fabricantes de pneus novos. As atividades desse empreendimento estão em conformidade com a resolução 416/09 do Conama, que regulamenta a coleta e o descarte de pneus inservíveis (RECICLANIP, 2023).

Quanto aos resíduos de agrotóxicos e suas embalagens, a Lei 7802/89 abrange vários aspectos relacionados aos agrotóxicos, incluindo, mas não se limitando a, pesquisa, experimentação, produção, embalagem e rotulagem, transporte, armazenamento, marketing, publicidade comercial, uso, importação, exportação, destino final de resíduos e embalagens, registro, classificação, controle, inspeção e outras medidas. A Lei 9974/00 introduz modificações na Lei 7.802 e inclui disposições adicionais. Além disso, o Decreto 4074/02 regula a Lei nº 7.802 e dá outras providências. A Resolução Conama nº 465/2014 estabelece os requisitos técnicos e critérios mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos que recebem embalagens vazias ou contendo resíduos de agrotóxicos e materiais similares (SINIR, 2023).

Similarmente ao caso de pilhas e baterias e pneus inservíveis, as iniciativas referentes a agrotóxicos/pesticidas e suas embalagens antecedem a PNRS. O Sistema Campo Limpo é o programa brasileiro de logística reversa para embalagens vazias de agrotóxicos, na qual o inpEV opera como um centro de inteligência. Ele abrange todas as regiões do país e tem como premissa a noção de responsabilidade compartilhada, em que os agricultores, a indústria manufatureira, os canais de distribuição e as autoridades

públicas estão equipados com funções e responsabilidades específicas no fluxo operacional do programa, conforme definido pela lei. O Brasil é amplamente reconhecido por sua referência global no Sistema, graças ao amplo alcance das ações e à coordenação superior entre os diversos agentes da cadeia produtiva agrícola, com uma taxa média anual de descarte de 94% das embalagens plásticas primárias vendidas (INPEV, 2023).

No caso das lâmpadas fluorescentes, de vapor sódio e mercúrio, a Associação Brasileira para a Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação – Reciclus é a entidade gestora. O Acordo Setorial para implantação do Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista foi assinado no dia 27/11/2014 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015 (DOMINGUES, GUARNIERI e STREIT, 2016). As lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio, bem como lâmpadas de luz mista, devem ser manuseadas com o máximo cuidado durante o descarte e não devem ser descartadas como lixo comum. Cabe aos consumidores descartar essas lâmpadas somente em pontos de recebimento designados dentro da loja. Os procedimentos logísticos envolvidos no gerenciamento da logística reversa de lâmpadas envolvem vários estágios críticos, como coleta, transporte, classificação, consolidação e tratamento, todos essenciais para a indústria de reciclagem (SINIR, 2023).

No caso das embalagens em geral, o edital nº 02 de julho de 2012 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) convocou os atores para a elaboração do acordo para a implementação do sistema de RS. O edital evidenciava os requisitos mínimos que o AS deveria possuir, além de especificar quais os interessados, os prazos e as metas para a redução dos resíduos de embalagens dispostos em lixões e aterros (MMA, 2012).

Apesar do edital do MMA impor às partes interessadas o prazo de 180 (cento e oitenta) dias, para que propostas de AS sejam encaminhadas, somente em novembro de 2015 o tratado nacional foi assinado. O Acordo Setorial de embalagens reconhece o trabalho do catador como de fundamental importância para o retorno das embalagens ao ciclo produtivo. Afinal, o investimento direto ou indireto nas centrais de triagem, cooperativas ou outras entidades ligadas à ANCAT (Associação Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis) é uma das formas dos fabricantes, distribuidores e importadores cumprirem com suas obrigações. Além do fomento à atividade dos

catadores, as empresas signatárias do AS deverão implementar PEV (Pontos de Entrega Voluntária) e fazer campanhas de conscientização para aumentar a participação da população na separação dos materiais (COALIZÃO DE EMBALAGENS, 2015).

A Coalizão de empresas é o conjunto de organizações que representam o setor empresarial que produz e distribui embalagens em geral de produtos não perigosos no Brasil. Este grupo se reuniu a fim de implementar a logística reversa destes produtos e assim, cumprir o exigido pela Lei 12.305/10. Na época da assinatura do AS, 20 (vinte) associações de empresas faziam parte da Coalizão (COALIZÃO DE EMBALAGENS, 2015), atualmente, caiu para 8 (oito) grupos empresarias que ainda se comprometem em realizar ações em conjunto (COALIZÃO DE EMBALAGENS, 2023). Assim como em outras áreas sociais e ambientais, supõe-se que a debandada do compromisso firmado em 2015 se deu por conta do enfraquecimento dos órgãos federais de controle, principalmente o representante da União no AS de embalagens: o Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Apesar da primeira fase do Acordo Setorial de embalagens ter apresentado resultados interessantes, sobretudo com relação à inclusão de catador e aumento do índice de recuperação, desde o término da Fase 1 (em 2017), a segunda fase ainda não foi iniciada (GUARNIERI et al., 2020). O próprio Acordo Setorial encontra-se ameaçado, afinal, existe uma minuta do “Termo de compromisso para implementação de ações voltadas à economia circular e logística reversa de embalagens em geral” que não descreve o fluxo, ou quem serão os responsáveis pela operacionalização. O futuro “Projeto Conexão Circular MMA” ainda não possui cronograma para ser lançado tampouco definição de alguma obrigação para o atingimento de metas. Teme-se que o Termo de Compromisso a ser lançado seja uma forma de deserção dos compromissos firmados em 2015 (LEITE et al., 2021).

Durante a formulação da PNRS, os catadores de materiais recicláveis possuíam voz ativa nas discussões, pois possuíam um governo federal que apoiava a causa. Isso fica evidente em Almeida e Gomes (2018) quando indica a participação ativa do Movimento Nacional dos Catadores de matérias recicláveis (MNCR), inclusive ao defender a inclusão da categoria no princípio da responsabilidade compartilhada.

Mesmo diante das recentes alterações e do receio sobre o futuro da PNRS, algumas iniciativas merecem destaque. A *startup* EuReciclo intermedia a relação das

empresas com cooperativas de catadores ao oferecer uma plataforma de rastreamento de notas fiscais. As empresas precisam cumprir a meta de 22% de logística reversa de embalagens e compram esses créditos de quem coleta, separa e vende esses materiais para a indústria recicladora. O sistema da empresa garante que a mesma nota não será vendida em duplicidade e oferece um selo à empresa que contribui para a reciclagem de embalagens e conseqüentemente, cumpre a legislação (EURECICLO, 2023).

Apoiada por empresas como JBS, Aurora e Nestlé, o Instituto Recicleiros é enquadrado como OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) e atualmente está presente em 16 (dezesseis) municípios das 5 (cinco) regiões do Brasil. Esta OSCIP leva conhecimento técnico e investimento privado para as prefeituras organizarem sua gestão de resíduos com a inclusão de catadores de materiais recicláveis. Unidades de Processamento são instaladas para a devida triagem, prensagem e peso dos materiais somado ao desenvolvimento de ações educacionais com o cidadão, a fim de aumentar a participação na coleta seletiva e conseqüentemente, a qualidade dos materiais coletados (RECICLEIROS, 2023). Iniciativas como essas precisam ganhar escala e com o apoio do governo e empresas, atingir a sociedade rumo à mudança comportamental coletiva que o Brasil necessita para caminhar em direção à Economia Circular.

O último acordo em implementação é o de resíduos eletroeletrônicos (REEE) e componentes, o seu chamamento ocorreu em 2013. No entanto, o Acordo Setorial para implantação de Sistema de Logística Reversa de Produtos Eletroeletrônicos Domésticos e seus Componentes foi assinado somente no dia 31/10/2019 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 19/11/2019. A organização gestora é a Green Eletron. A legislação instituiu mecanismos que permitem aos consumidores devolver os produtos ao setor empresarial, que é responsável por gerenciá-los em sua totalidade, desde o descarte até o descarte final ambientalmente adequado de resíduos em aterros sanitários designados. O Acordo setorial, por sua vez, estabeleceu todos os requisitos e passos para a operacionalização do retorno dos REEE e seus componentes (SINIR, 2023).

3 MÉTODOS

Perante o objetivo de identificar mudanças recentes nas políticas públicas sobre resíduos sólidos e analisar o potencial de incentivo à Logística Reversa e à Economia

Circular, a pesquisa realizada, apesar de teórica, possui natureza aplicada e abordagem qualitativa. Como as legislações aqui apresentadas e debatidas são recentes (alguns meses ou um pouco mais de um ano), considera-se adequado realizar uma pesquisa teórica, baseada em documentos, porém destaca-se que tem total perspectiva de aplicação na prática.

Oriunda das ciências sociais e complemento viável para estudos organizacionais, a abordagem qualitativa mostrou-se pertinente uma vez que o trabalho traz reflexões sociológicas em uma linguagem não neutra. Portanto, classifica-se como qualitativa diante da opção dos pesquisadores por optar pelo interpretativismo distante da lógica positivista matemática (TAKAHASHI, 2013).

Sendo assim, mais importante do que as mudanças na quantidade, esta pesquisa se preocupa em alertar para as alterações na qualidade, no conteúdo das políticas públicas. De acordo com Marconi e Lakatos (2017), analisar diferentes formas de governo carecem de estudos qualitativos, enquanto a análise de taxas, índices ou métricas exigem uma abordagem quantitativa dos dados. Ao tratar de informações acumuladas realizando inter-relações para compreensão do fato, a presente pesquisa enquadra-se como qualitativa.

Quanto à finalidade, trata-se de um estudo exploratório e descritivo. Exploratório pois o corpus analítico foi pouco explorado (decretos recentes) e por isso, ainda surgem dúvidas sobre os conceitos e possibilidades futuras. Estudos descritivos especificam características presentes em determinado documento ou fenômeno e por isso, relatam detalhadamente os acontecimentos (SAMPIERI, 2012).

Com relação ao procedimento técnico, trata-se de uma pesquisa documental. De acordo com Silva et al (2012), a pesquisa documental se difere da bibliográfica ao analisar documentos com pouco ou nenhum tratamento e possui valor científico ao fazer novas associações e apresentar inter-relações entre os documentos explorados. Arquivos em órgãos públicos, memorandos, regulamentos, fotografias, gravações são exemplos de documentos passíveis de análise (SILVA et al., 2012).

Neste caso, os decretos analisados estão disponíveis no *website* da Presidência da República, na seção de “Legislações” e podem ser buscados conforme tema ou número (PLANALTO, 2023). As palavras chaves buscadas foram “logística reversa” e “economia circular”. Foram encontrados quatro decretos sobre “logística reversa”,

sendo dois sancionados em 2022 e dois em 2023. Nenhum decreto (ou lei) foi localizado sobre “economia circular”. Os quatro decretos cujo tema envolve LR terão seus conteúdos expostos e debatidos da seção a seguir.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O primeiro decreto recentemente sancionado pelo poder executivo federal, é o de nº 10.936/22, este novo decreto regulamenta o disposto pela Lei 12.305/10. Foi lançado o Programa Nacional de Logística Reversa e este programa deve ser integrado ao SINIR (Sistema Nacional de Resíduos Sólidos) e com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares) que foi lançado oficialmente meses depois (BRASIL, 2022a, art. 12).

Este decreto trouxe como novidade o uso do MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos) como comprovante de Logística Reversa. Por mais que este instrumento já seja conhecido por alguns setores industriais, anteriormente este documento auto declaratório não era utilizado como evidência de rastreabilidade de produtos e embalagens pós consumo. Esta novidade tende a acrescentar alguns desafios para operadores logísticos com pouca infraestrutura para emissão e controle de MTR (BRASIL, 2022a, art. 15).

Outro ponto de atenção sobre o Decreto 10.936/22 é o fato de exigir constituição formal, cadastramento e comprovação de capacidade das cooperativas e associações de catadores. Estas organizações precisariam demonstrar infraestrutura para a realização adequada das atividades bem como o devido cadastramento no SINIR (BRASIL, 2022a, art. 14). Os pontos supracitados são vistos como desafiantes, pois as condições vividas pelas catadores normalmente são precárias, inclusive aqueles participantes de cooperativas ou associações.

Desta forma, o Decreto 10.936/22 foi entendido como um aceno positivo às empresas que já participam do sistema de gestão de resíduos, já que possuem estrutura e pessoal capacitado para tais adequações. Por outro lado, este decreto como uma afronta à própria PNRS, já que a lei deve incentivar (e não dificultar) a participação de cooperativas de catadores e catadoras de materiais recicláveis.

Adicionalmente, o Decreto 10.936/22 demonstra o procedimento (e prazos) necessários para o estabelecimento de um acordo setorial ou um termo de compromisso para a implementação ou o aprimoramento dos sistemas de logística reversa (BRASIL,

2022, art. 22 e art. 26). Cabe também destacar que este decreto garante a isonomia na fiscalização, ou seja, as empresas não signatárias dos acordos setoriais também serão cobradas e fiscalizadas, assim como as signatárias (BRASIL, 2022a, art. 27).

Ainda no intuito de simplificar para empresários, desta vez para os micro e pequenos empresários, estes estão isentos de elaborar e divulgar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). O Decreto 10.936/22 dispensa as microempresas e as empresas de pequeno porte que geram até 200 litros de resíduos sólidos não perigosos por dia de apresentar (via SINIR) seus PGRS (BRASIL, 2022a, art. 63). Ainda que os micro e pequenos empresários brasileiros careçam de modelos simplificados de gestão, acredita-se que esta dispensa tende a trazer atrasos na educação ambiental empresarial, assim como abre margens para manobras junto às grandes poluidoras.

Outro normativo lançado em 2022 relacionado à logística reversa é o Decreto nº 11.300/22, responsável por instituir o sistema de logística reversa de embalagens de vidro. As matérias-primas para fabricação do vidro (areia e calcário) são abundantes na natureza, por este e outros fatores, sua reciclagem é desestimulada (SARTORETTO, 2023). A autora apresenta dados que demonstram que em média, somente 25,8% das embalagens de vidro são recuperadas no país. Sendo assim, evidencia-se o enorme potencial para o aproveitamento embalagens pós-consumo deste material.

O Decreto nº 11.300/22 estrutura a implementação do sistema de logística reversa em duas fases, a saber: 1) reunido *stakeholders*, instituindo mecanismos financeiros e grupo de acompanhamento de desempenho e 2) instalação, manutenção e monitoramento de pontos de recebimento e de consolidação (BRASIL, 2022b, art. 5). Estabelece ainda as etapas adequadas para gerenciamento das embalagens de vidro (art. 9), além de atribuir as incumbências para o financiamento do sistema (art. 15 a 18). Ademais, demonstra a participação adequada dos consumidores, comerciantes, distribuidores, importadores e fabricantes. Ou seja, define a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, princípio previsto no artigo 6 da Lei 12.305/10.

Por fim, cabe evidenciar a preocupação com a governança incluída no Decreto nº 11.300/22, quando demonstram a necessidade de monitorar a implementação e a operacionalização do sistema de LR do vidro, ou de estabelecer os parâmetros a serem

observados pelas entidades gestoras e pelos operadores e beneficiadores. Ao término, este decreto apresenta diretrizes para o estabelecimento de objetivos, metas e cronograma, assim como informa que o relatório anual de desempenho deverá ser entregue ao Ministério do Meio Ambiente (MMA) até 31 de março de cada ano (BRASIL, 2022b). A seguir, o Quadro 1 expõe os decretos que versam sobre Logística Reversa e foram sancionados recentemente pela Presidência da República.

Quadro 1: Decretos recentemente sancionados, em vigência no Brasil, sobre LR

<i>Ano</i>	<i>Nº</i>	<i>Sancionado por</i>	<i>Ementa</i>
2022	10.936	Jair Messias Bolsonaro	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
2022	11.300	Jair Messias Bolsonaro	Regulamenta o § 2º do art. 32 e o § 1º do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de embalagens de vidro.
2023	11.413	Luiz Inácio Lula da Silva	Institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.
2023	11.414	Luiz Inácio Lula da Silva	Institui o Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

Fonte: Elaborado pelos autores

Antes dos primeiros 45 dias de governo, dois decretos que envolvem Logística Reversa foram sancionados pela nova gestão do poder executivo federal, demonstrando que a pauta seria uma de suas prioridades. O Decreto 11.413 de fevereiro de 2023 revoga o Decreto 11.044 de abril de 2022, sendo assim, o chamado “Recicla +” existiu por menos de um ano.

O novo decreto não é exclusivo para logística reversa de embalagens, ele regulamenta LR como um todo (BRASIL, 2023a, art. 2). Afinal, alguns setores já são bem regulamentados e por isso, percebe-se que o setor de embalagens é o que mais é impactado por este decreto. Ademais, existem instrumentos incluídos no texto que dificilmente terão aplicação em outros setores, como o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral (CERE).

O CERE compõe um dos três instrumentos para implementação da Logística Reversa no país, sendo eles: 1) O Certificado de Crédito de Reciclagem (CCRLR), que é amparado no MTR e nas notas fiscais para comprovação de envio do material para indústria; 2) Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral, emitido às empresas que auxiliarem cooperativas e associações com máquinas, equipamentos e capacitações; 3) Certificado de Massa futura será capaz de comprovar que empresas estão investindo em melhorias de longo prazo. Ao adquirir este certificado, a empresa fará uma espécie de compensação, demonstrando que investindo em programas hoje, irá recuperar um volume de materiais futuramente (BRASIL, 2023a, art. 3).

A existência de certificados de créditos com base em notas fiscais trata-se de um avanço importante, pois desde o acordo setorial firmado em 2015, as cooperativas de catadores já comprovam a reciclagem dos materiais para industriais parceiros por meio de notas fiscais (GUARNIERI et al., 2020). Entretanto, havia uma lacuna regulatória, já que não havia um instrumento jurídico que validasse essa prática.

Este decreto também é responsável por reagrupar e inserir novos *players* na cadeia de embalagens. Entidades Gestoras, por exemplo, são pessoas jurídicas formadas por empresas de determinado setor, cadastradas junto ao Ministério do Meio Ambiente e Mudanças do Clima (MMA), que se responsabilizarão por implementar e operacionalizar a LR. O Verificador de Resultados, por sua vez, no decreto revogado era chamado de Verificado Independente. Esta pessoa jurídica precisará ser homologada pelo MMA e será contratado pelas Entidades Gestoras a fim de verificar a quantidade e qualidade dos comprovantes de reciclagem (MTR e notas fiscais) emitidos pelos Operadores Logísticos. Operador Logístico é quem atua na operação, viabilizando a coleta, triagem e encaminhamento dos materiais à reciclagem. Nesta categoria de *stakeholders* estão incluídas as Associações e Cooperativas de catadores, microempreendedores individuais, pequenos empresários, empresas de limpeza urbana consorciadas ou qualquer outra pessoa jurídica, de direito público ou privado, que efetua a restituição de produtos e suas embalagens (BRASIL, 2023a, art.5).

Por fim, considera-se este Decreto favorável aos catadores de materiais recicláveis, pois: 1) define meta de que as empresas precisam ter pelo menos 50% de sua recuperação por meio de parcerias com organizações de catadores (BRASIL, 2023a,

art.9); 2) estimula que programas estruturantes (empresas auxiliando cooperativas a se estruturarem) aconteçam com mais frequência e maior volume de investimentos, o que implicará em ganhos operacionais e melhorias para as condições de trabalhos aos catadores (BRASIL, 2023a, art.10). Programas que dão suporte às cooperativas com o intuito de ampliar índices de reciclagem já são realidade no país, a exemplo do Reciclar pelo Brasil, entretanto, o Decreto 11.413/23 contribui para institucionalizar tais ações. 3) inibe a incineração de resíduos por não a considerar como reciclagem, o que é outro fator que diferencia o Decreto 11.413/23 do revogado Decreto 11.044/22.

A categoria de catadores foi de fato contemplada nos novos decretos. Além de suas demandas serem parcialmente atendidas, pelos motivos supracitados, no mesmo 13 de fevereiro de 2023 foi sancionado um decreto próprio para catadores. O programa Procatadores foi recriado por meio do Decreto 11.414/23, agora intitulado Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular, em homenagem ao advogado Diogo Sant’Ana, defensor das causas socioambientais que perdeu a vida em 2020 (ANCAT, 2023).

Este decreto tem por objetivo articular ações dos diversos níveis de administração (federal, estadual, distrital e municipal) em prol do fortalecimento das associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2023b, art. 1). São previstas ações de financiamento público para fomento ao trabalho em condições decentes além de estímulo à coleta seletiva solidária, ou seja, o modelo em que catadores fecham parcerias com as prefeituras e organizações privadas e a sociedade civil e são remunerados pela prestação de serviço. A remuneração pelo serviço ambiental prestado (e não somente pela tonelada de material vendido) é uma das reivindicações destes trabalhadores (BESEN; JACOBI, 2017).

Para implementar os 23 descritos no artigo 3º do Decreto 11.414/23, os entes federativos poderão firmar diversos instrumentos de parceria, entre eles os convênios, contratos de repasse e acordos de cooperação (BRASIL, 2023b, art. 5). Sendo assim, espera-se ampliar o relacionamento entre consórcios públicos, catadores, organizações não governamentais e até mesmo organismos internacionais.

Um contexto normativo favorável é fundamental para o fortalecimento de empreendimentos econômicos solidários. Catadores, mesmo cooperados, encontram desafios de diversas naturezas. A ineficiência operacional e as más condições de

trabalho, saúde e segurança do trabalhador estão entre os obstáculos que tendem a melhorar devido a presença de normas específicas para catadores (SILVEIRA, 2021).

Adicionalmente, este decreto recria o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de catadores de materiais recicláveis. Este comitê é composto por 16 órgãos e outras entidades poderão ser convidadas, como por exemplo: Banco do Brasil, Fundação Parque Tecnológico Itaipu e Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (BRASIL, 2023b, art. 6). O Comitê Interministerial será responsável por elaborar o plano de ações, articular políticas setoriais, identificar a necessidade de recursos para custeio e investimento, entre outras competências alinhadas com o objetivo de executar o programa Pró-Catador (BRASIL, 2023b, art. 7).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa cumpriu o objetivo de identificar as novas políticas públicas que envolvem o tema Logística Reversa e Economia Circular, ainda que somente o primeiro termo seja claramente expresso. Afinal, nenhum decreto ou lei em vigência sobre Economia Circular foi localizado no *website* da Presidência da República.

Dois dos decretos analisados foram sancionados no último ano do governo de Jair Bolsonaro (2022) e os dois decretos sancionados em 2023, foram nos primeiros 45 dias do mandato de Lula da Silva. Após a leitura dos decretos, fica evidenciado que os dois decretos de 2022 favorecem a participação de empresas no sistema de gestão de resíduos sólidos, enquanto os dois decretos de 2023 privilegiam a inclusão formal das organizações de catadores de materiais recicláveis.

Todos os quatro decretos que entraram em vigor recentemente no Brasil apresentam potencial de ampliar o movimento do produto e sua embalagem desde o cidadão até o fabricante por meio de um canal de distribuição (logística reversa).

De forma geral, os decretos trazem novas formas de controle (ao utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, por exemplo), estabelecem prazos para cumprimento e garantem a isonomia na fiscalização. Ademais, organizam o fluxo, preveem a instalação de pontos de coleta, além de atribuírem as obrigações para o financiamento do sistema.

Adicionalmente, os decretos inovam ao apresentar novos instrumentos para implementação da Logística Reversa, como o Certificado de Crédito de Reciclagem

(CCRLR), Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e Certificado de Massa futura. Além de reagrupar os atores da cadeia de embalagens, em entidades gestoras, operadores logísticos e inserir novos *stakeholders*, como o verificador de resultados.

Por fim, ressalta-se a preocupação com o fortalecimento das associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis. Foram recriados programas e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de catadores que devem trazer melhorias operacionais, econômicas e na qualidade de vida destes agentes ambientais urbanos.

Evidentemente, o estabelecimento de políticas públicas não assegura a mudança de realidade social. Muitos acontecimentos são necessários para garantir a execução, entre eles: estabilidade política, revisão tributária e educação ambiental da população. Entretanto, a existência de um arcabouço legal representa um importante primeiro passo para a institucionalização de um comportamento coletivamente desejado.

A principal limitação desta pesquisa, diz respeito à escolha metodológica. A pesquisa documental é comumente limitada quanto à representatividade e pelo fato de terem sido analisados somente quatro decretos, evidencia-se o restrito alcance da investigação.

Ainda que o Brasil não possua uma lei específica sobre Economia Circular, a implementação destes decretos sobre gestão de resíduos sólidos favorecerá a redução e a reciclagem, estratégias fundamentais para alcançar este modelo econômico alternativo. Além de monitorar o cumprimento dos decretos explanados neste trabalho, pesquisas futuras podem acompanhar a tramitação de Projetos de Lei (PL) voltados especificamente para Economia Circular, como é o caso do PL nº 1755/22 e PL nº 1874/22.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. A.; GOMES, R. C. Discurso e Poder na Formulação de Políticas Públicas Ambientais: O Caso da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Desenvolvimento em Questão*, v. 16, n. 44, p. 133 – 167, 2018.

ALMEIDA, R.; SCATENA, L. M.; LUZ, M. S. Percepção ambiental e políticas públicas - dicotomia e desafios no desenvolvimento da cultura de sustentabilidade. *Ambiente & Sociedade*. v. 1, n. 1, p. 43-64, 2017.

- ANCAT, Associação Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis. Em dia histórico, ANCAT participa de lançamento do Programa Diogo Santana Pró-Catadoras e Catadores, 2023. Disponível em: <https://ancat.org.br/em-dia-historico-ancat-participa-de-lancamento-do-programa-diogo-santana-pro-catadoras-e-catadores/>. Acesso em: ago. de 2023.
- BESEN, G. R.; JACOBI, P. R. Acordo setorial de embalagens pós-consumo no Brasil: consulta pública e remuneração de catadores de materiais recicláveis. In.: **Política nacional de resíduos sólidos: implementação e monitoramento de resíduos urbanos**. Organizadores: BESEN, G. R.; FREITAS, L.; JACOBI, P. R. São Paulo: IEE USP: OPNRS, 2017.
- BOISIER, Sérgio. **Desenvolvimento Regional e Urbano**. Rio de Janeiro: IPEA, 2014.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília-DF, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12305.htm#art33%C2%A71 Acesso em: jul. de 2022.
- BRASIL. Decreto nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022. Brasília-DF, 2022a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10936.htm Acesso em: jul. de 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.300 de 21 de dezembro de 2022. Brasília-DF, 2022b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11300.htm Acesso em: jul. de 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.413 de 13 de fevereiro de 2023. Brasília-DF, 2023a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11413.htm Acesso em: jul. de 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.414 de 13 de fevereiro de 2023. Brasília-DF, 2023b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/d11414.htm Acesso em: jul. de 2023.
- CÂMARA DOS DEPUTADOS, Projetos de Lei. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/> Acesso em: jul. de 2023
- CASTIGLIONE, C.; ALFIERI, A. Supply chain and eco-industrial park concurrent design. **IFAC-PapersOnLine**, v. 52, n. 13, p. 1313–1318, 2019.
- CERQUEIRA-STREIT, J.A. A institucionalização da Economia Circular de embalagens em geral no Brasil, 2022. 329 f. Tese (Doutorado). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de Brasília, Brasília, 2022.

COALIZÃO EMBALAGENS. (2015). Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de embalagens em geral. São Paulo-SP, 2015.

COALIZÃO EMBALAGENS. **Coalizão Embalagens: juntos pela Logística Reversa**, 2023. Disponível em: <https://www.coalizacaoembalagens.com.br/a-coalizacao/> Acesso em: jul. de 2023.

DOMINGUES, Gabriela Santos; GUARNIERI, Patricia; STREIT, Jorge Alfredo Cerqueira. Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a Implementação da Logística Reversa: Princípios e Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: Educação Ambiental para a Implementação da Logística Reversa. **Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade**, v. 2, n. 1, 2016.

EURECICLO. Eureciclo: **Solução para logística reversa de embalagens**. Disponível em: <https://www.eureciclo.com.br/sobre/aeureciclo> Acesso em: ago. de 2023.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**. British Columbia: New Society Publishers, 1998.

GUARNIERI, P.; CERQUEIRA-STREIT, J.; BATISTA, L. **Reverse logistics and the sectoral agreement of packaging industry in Brazil towards a transition to circular economy**. Resources, Conservation and Recycling, 153, 2020.

GUARNIERI, P., E SILVA, L. C., HALEEM, F., BIANCHINI, A., ROSSI, J., WÆHRENS, B. V., REYES JR. E; FAROOQ, S.; REIS, A. L. N.; VIEIRA, B. D. O. How can we measure the prioritization of strategies for transitioning to a circular economy at macro level? A new approach. **Sustainability**, v. 15, n. 1, p. 680, 2022.

GUARNIERI, P., BIANCHINI, A., ROSSI, J., E SILVA, L. C., TROJAN, F., LIZOT, M., & DE OLIVEIRA VIEIRA, B. Transitioning towards a circular economy under a multicriteria and the new institutional theory perspective: A comparison between Italy and Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 409, p. 137094, 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6 edição. São Paulo: Atlas, 2017.

INPEV – INSTITUTO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS. Destinação Final de Embalagens Vazias. Disponível em: <<https://www.inpev.org.br/sistema-campo-limpo/sobre-sistema/>> Acesso em: 07 de ago. de 2023.

KIRCHHERR, J.; YANG, N. N.; SCHULZE-SPÜNTRUP, F.; HEERINK, M. J.; HARTLEY, K. Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An Analysis of 221 Definitions. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 194, 2023.

LEITE, C.; GRIMBERG, E.; TORRES, F.; ORLOW, N.; ARZB. Aliança Resíduo Zero Brasil: ações e perspectivas para a implementação da Política Nacional de Resíduos

Sólidos. In.: BESEN, G. R.; SILVA, C. L.; JACOBI, P. R. **10 anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: caminhos e agendas para um futuro sustentável.** (pp. 92–104). IEE-USP: OPNRS, 2021.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Chamamento para a elaboração de acordo setorial para a implementação de sistema de logística reversa de embalagens em geral.** Brasília-DF, 2012.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica.** Ed. 8. São Paulo: Atlas, 2017

MARRUCCI, L.; MARCHI, M.; DADDI, T. Improving the carbon footprint of food and packaging waste management in a supermarket of the Italian retail sector. **Waste Management**, v. 105, n. 1, p. 594–603, 2020.

OCDE, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. **Avaliações de Desempenho Ambiental: Brasil.** Paris, 2015.

OLIVEIRA, J.; CERQUEIRA-STREIT, J. A.; VIEIRA, D.; GUARNIERI, P. Políticas públicas ambientais: produção científica em periódicos nacionais da área de administração entre 2013 e 2017. **Gestão & Regionalidade**. v.37, n. 110, p. 22-40, 2021.

PLANALTO, Presidência da República. Disponível em:
<https://legislacao.presidencia.gov.br/> Acesso em: jul. de 2023

POHLMANN, C. R., SCAVARDA, A. J., ALVES, M. B., & KORZENOWSKI, A. L. The role of the focal company in sustainable development goals: A Brazilian food poultry supply chain case study. **Journal of Cleaner Production**, 245, 2020.

RECICLANIP. **Programa de destinação de pneus inservíveis.** Disponível em:
<http://www.reciclanip.com.br> Acesso em: 23 de jul. 2023.

RECICLEIROS. **Recicleiros - Somos Recicleiros.** Disponível em:
<https://recicleiros.org.br/quem-somos/> Acesso em: ago. de 2023.

SAMPIERI, R.; COLLADO, C.; LUCIO, P. **Metodologia de pesquisa.** 3 ed. São Paulo-SP: McGrawHill, 2012.

SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. **Políticas Públicas.** Coletânea - Volume 1. ENAP -Escola Nacional de Administração Pública. Brasília-DF, 2006

SARTORETTO, C. A. P. S. Ambidestria e transição para a Economia Circular, 2023. 223 f. Tese (Doutorado) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas, São Paulo-SP, 2023.

SEHNEM, S.; PEREIRA, S. C. F. Rumo à Economia Circular: Sinergia existente entre as definições conceituais correlatas e apropriação para a literatura brasileira. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa**, v. 18, n. 1, p. 35-62, 2019.

SENADO FEDERAL. Projetos de Lei. Disponível em: <https://www6g.senado.leg.br/>
Acesso em: jul. de 2023.

SILVA, L. V.; MACHADO, L.; SACCOL, A.; AZEVEDO, D. **Metodologia de pesquisa em administração**: uma abordagem prática. São Leopoldo: Unisinos, 2012.

SILVA, F.; SHIBAO, F. Y.; KRUGLIANSKAS, I.; BARBIERI, J. C.; SINISGALLI, P. A. Circular economy: analysis of the implementation of practices in the Brazilian network. **Revista de Gestão**, v. 26, n. 1, p. 39-60, 2019.

SILVEIRA, R. M. C. **Caminhos da inclusão social à luz da política nacional de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2021.

SINIR. Sistema Nacional de Informações Sobre Resíduos Sólidos. Acordos setoriais. Disponível em: <https://www.sinir.gov.br/paineis/logistica-reversa/>. Acesso em: 05 de ago. de 2023.

TAKAHASHI, A. B. **Pesquisa Qualitativa em Administração: Fundamentos, métodos e usos no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2013.

UNITED NATIONS. **Who Cares Wins** - Connecting Financial Markets to a Changing World. New York, p. 58, 2005.

UNITED NATIONS. **Transforming our world**: the 2030 agenda for sustainable development. New York, p. 46, 2015.

ZENG, H.; CHEN, X.; XIAO, X.; ZHOU, Z. Institutional pressures, sustainable supply chain management, and circular economy capability: Empirical evidence from Chinese eco-industrial park firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 155, p. 54–65, 2017.