

# LOGÍSTICA REVERSA NA AQUISIÇÃO DE BENS E SERVIÇOS NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DE CURITIBA

## REVERSE LOGISTICS IN THE ACQUISITION OF GOODS AND SERVICES IN CURITIBA PUBLIC ADMINISTRATION

Luciana Maria Alves de Morais<sup>1</sup>

### RESUMO

Nas últimas duas décadas têm-se discutido que o consumo desenfreado esgotará, em algum momento, os recursos naturais. Baseada na utilização cíclica de produtos e materiais, a logística reversa surge como um modelo para geração de novas oportunidades para a sustentabilidade. A Administração Pública tem um papel fundamental, buscando a promoção do desenvolvimento sustentável, determinando o seu modo de organização, produção e consumo. Com base nesses conceitos, este artigo tem como objetivo geral analisar o processo da logística reversa nas aquisições de bens e serviços na Administração Pública de Curitiba. O problema de pesquisa é de: como esse processo está sendo aplicado nas aquisições de Bens e Serviços na Administração Pública de Curitiba? Considerando que a logística reversa vem para minimizar o impacto ambiental com a reutilização de produtos e materiais, com o objetivo de combater todas as formas de desperdício, buscando reutilizar, reaproveitar e reciclar, e dessa forma preservar os recursos naturais. A técnica de pesquisa utilizada para esse trabalho foi o levantamento da literatura, legislação, bibliografia e documentos com amostragem dos editais das aquisições realizadas pela Prefeitura Municipal de Curitiba.

**Palavras-chave:** Logística Reversa; Compras Públicas; Sustentabilidade.

### ABSTRACT

*Over the past two decades, it has been argued that rampant consumption will eventually deplete natural resources and based on the cyclical use of products and materials, reverse logistics emerges as a model for generating new opportunities for sustainability. Bearing in mind that the Public Administration has a fundamental role, seeking to promote sustainable development, determining its way of organization, production, and consumption. Based on these concepts, this article aims to analyze the reverse logistics process in the acquisition of goods and services in the Public Administration of Curitiba. The research problem is how is this process being applied in the acquisition of Goods and Services in the Public Administration of Curitiba? Considering that reverse logistics comes to minimize the environmental impact with the reuse of products and materials, with the objective of combating all forms of waste, seeking to reuse, and recycle, and thus preserve natural resources. The research technique used for this work was the survey of literature, legislation, bibliography and documents with samples of the procurement notices made by the made by the Curitiba City Hall.*

**Keywords:** Reverse Logistics; Public Procurement; Sustainability.

<sup>1</sup> Servidora Pública Municipal de Curitiba da carreira da Guarda Municipal. Graduada em Secretariado pelo Centro Universitário Internacional. Extensão universitária em Segurança Pública pela Faculdade São Braz e Administração Pública - EAP - IMAP.

## 1 INTRODUÇÃO

As licitações públicas são processos formais da Administração Pública para aquisição de bens, serviços e instalações, que seguem critérios para garantir a economia e a promoção do desenvolvimento sustentável. Portanto, explorar o tema sobre a logística reversa nas aquisições é necessário, pois se apresenta como uma alternativa eficaz de sustentabilidade. Tendo em vista eficientes canais de distribuição, torna-se possível o retorno de materiais ao ciclo produtivo, fazendo com que a coleta, inspeção, separação, compra, venda e devolução se tornem viáveis e sustentáveis.

E como cabe à Administração Pública a responsabilidade de reduzir gastos, com eficiência, efetividade e com vistas à sustentabilidade, repensando as ações que gerem menos impacto ao orçamento, diante desse interesse poderá exigir das empresas uma maior corresponsabilização sobre o consumo desnecessário, dando a destinação final e adequada aos materiais, equipamentos, embalagens entre outros dos bens e serviços que forem adquiridos.

Essa abordagem pode ser a oportunidade para divulgar estudos e ações nos quais a Administração Pública adote, criando um comportamento responsável com relação à economia, reaproveitamento, reciclagem e controle de forma sustentável, bem como aprofundamento na utilização do processo de logística reversa e disseminar as possibilidades de trazer uma parte dos recursos de volta, com o retorno dos materiais ao ciclo produtivo.

Diante desse processo, tratado timidamente na literatura, poucos trabalhos tratam com ênfase na logística reversa em sua complexidade. A ideia principal será aprofundar dentro do sistema público de aquisições, buscando indicadores que demonstrem que o processo de logística reversa é benéfico, vantajoso e sustentável.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 LOGÍSTICA REVERSA

Diante da preocupação com o desenvolvimento sustentável, os setores industriais estão repensando a necessidade de cumprir com as obrigações legais na reutilização e a destinação ambientalmente correta, fazendo o controle dos fluxos reversos. Assim diferentes conceitos de logística reversa podem ser encontrados na literatura. Para Rogers e Tibben-Lembke (1999, apud LEITE, 2012, p. 186),

Logística reversa é o processo de planejamento, implantação e controle da eficiência, do custo efetivo do fluxo de matérias primas, estoques de processo, produtos acabados e as respectivas informações, desde o ponto de consumo até o ponto de origem, com o propósito de recapturar valor ou adequar o seu destino.

Na visão de GUARNIERI, (2016, p. 11) logística reversa é definida

Como o retorno de produtos consumidos e com pouco ou nenhum uso ao canal logístico, visando revalorizá-los. Quando essa revalorização não resulta mais possível, a logística reversa propicia ao produto uma destinação ambientalmente adequada. Dessa forma, é possível a obtenção de valores ambientais, logísticos, econômicos, legais e de competitividade pela diferenciação do nível de serviço logístico.

A logística reversa garante que o resíduo gerado no ponto de consumo seja reaproveitado pela cadeia produtiva, dessa forma Rodrigues et al., afirmam que “a logística reversa, por ser ainda pouco estruturada, é uma área em que há muito o que explorar. Algumas empresas já deram início a essas

atividades e continuam a se desenvolver nesse ramo.” (RODRIGUES *et al.*, 2002 p. 6). Além disso, os autores ainda apresentam algumas tendências relevantes que devem contribuir na prática da logística reversa que foram identificadas nos estudos realizados:

Identificação dos intermediários do fluxo reverso: quais os canais que participam deste fluxo, atribuindo as responsabilidades e o seu grau de cooperação na cadeia; Profissionalização das parcerias: aumentar a eficiência das funções de coleta, armazenagem, manuseio, processamento e transporte; Aplicação de conceitos do planejamento da distribuição direta: estudos de localização das instalações, aplicação de sistemas de apoio à decisão - como a roteirização e programação de entregas - entre outros; Novos mercados para a demanda de recicláveis: com a mudança de comportamento do consumidor, ele passará a ter uma nova percepção sobre a importância do desenvolvimento sustentável além das legislações ambientalistas e responsabilidades ecológicas (RODRIGUES *et al.*, 2002 p. 6).

E para DEMAJOROVIC *et al.* (2012 p. 166), alguns desafios precisam ser superados para implantação da logística reversa, tais como:

o desenvolvimento de uma infraestrutura que possa assegurar o recolhimento dos resíduos pós-consumo e a identificação de alternativas para garantir o seu reaproveitamento ou destino seguro, minimizando impactos socioambientais. Além disso, muitas vezes, essa prática não é implementada pelo fato de as empresas considerarem sua operacionalização complexa e cara. Por fim, o estabelecimento de fluxos reversos depende, em grande medida, da coordenação dos diversos atores da cadeia produtiva que se disponham a colaborar no processo de retorno dos bens pós-consumo, sejam clientes, intermediários ou consumidores finais.

Desta forma, o processo de logística reversa permite que menos materiais sejam destinados a aterros sanitários e menos matérias primas sejam extraídas da natureza.

## 2.2 SUSTENTABILIDADE

Conforme a Agenda 2030, entre os 17 (dezessete) Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, tem-se um específico que traz a relação com essa temática, pois trata de gestão sustentável: “Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis” (PNUD, 2015, p. 26). E, mais especificamente, quanto às aquisições públicas tem-se o item 12.7: “promover práticas de compras públicas sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais” (PNUD, 2015, p. 196). O que demonstra que essa preocupação com a sustentabilidade nas compras públicas é um fator mundial e estará na agenda agora e nos próximos anos.

Goulart e Pietrafesa (2020 p. 09), complementam que

produção e o consumo sustentáveis têm como principal competência fomentar o desenvolvimento socialmente justo, ambientalmente responsável e economicamente equilibrado, a fim de disseminar e apoiar a implementação das estratégias da Agenda 2030 e dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a serem desempenhados e implementados pelas instituições e nações pelo mundo.

Para Betiol (2012 p. 26)

Ao se engajar em uma proposta de desenvolvimento sustentável, o poder público deve interceder para transformar padrões produtivos e as formas de se comprar e consumir. Para isso, pode promover estilos de vida e comportamentos mais sustentáveis, remodelar sua própria infraestrutura, elaborar normas e criar incentivos econômicos favoráveis à conservação dos recursos naturais e à felicidade humana.

## 2.3 COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

A logística reversa nas compras públicas significa reafirmar para a Administração Pública o princípio da eficiência, que é fundamental para aquisição de bens e serviços, conscientizando e incentivando seus gestores a planejar compras sustentáveis.

Formulando editais com alguns critérios relacionados, a logística reversa, que tem um papel único de reaproveitar, reciclar e reutilizar, consolida a proposta mais vantajosa para a Administração, evitando o desperdício de dinheiro público e colaborando para a preservação do meio ambiente.

### O conceito de Licitação para Mello

é um certame que as entidades governamentais devem promover e no qual abrem disputa entre os interessados em com elas travar determinadas relações de conteúdo patrimonial, para escolher a proposta mais vantajosa às conveniências públicas. Estriba-se na ideia de competição, a ser travada isonomicamente entre os que preencham os atributos e aptidões necessários ao bom cumprimento das obrigações que se propõem assumir (MELLO, 2010, p. 524).

### Para Betiol (2012, p. 112-113)

O setor de compras precisa estar alinhado à estratégia de sustentabilidade da organização. Os profissionais de compras devem passar por formação e treinamento específicos para esse complexo ofício. O comprador precisa conhecer os marcos regulatórios, conceitos, critérios de sustentabilidade e boas práticas. Ademais, precisa ter acesso à informação das ofertas de produto e serviços imbuídos de atributos de sustentabilidade. Já existem meios de obter essas informações, como os sites de certificadoras socioambientais. Em regra o comprador precisa ter suporte de um especialista em sustentabilidade e, se forem compras públicas, não deve rescindir de assessoria jurídica.

### Nessa linha que Hegenberg (2013. p. 18) afirma que

o planejamento e a implementação de compras públicas sustentáveis constituem em instrumentos de importância fundamental para a efetivação de importantes políticas e iniciativas governamentais voltadas para a gestão ambiental e o desenvolvimento sustentável.

## 2.4 MARCO NORMATIVO

### 2.4.1 Marco Normativo Federal

O marco inicial foi com a Lei nº 6.938 de 31 de Agosto de 1981, que dispõe sobre a Política nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, porém não fala de logística reversa, mas nos artigos 2º e 4º aponta o desenvolvimento do país, destinados ao controle de degradar o Meio Ambiente e a melhoria da qualidade de vida, visando a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico; à restauração dos recursos ambientais; à imposição ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados (BRASIL, 1981).

Mas a norma federal que traz subsídios para logística reversa foi em 2010 a Lei nº 12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, apontando as diretrizes da gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, bem como as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

No artigo 3º traz o conceito de Logística Reversa e a responsabilidade compartilhada, nos incisos XII e XVII:

Art. 3º (...)

XII - logística reversa: 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;

(...)

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei; (BRASIL, 2010a).

No inciso III do artigo oitavo, a lei consolida a logística reversa trazendo a obrigação de estruturar e implementar sistemas no manejo de determinados resíduos sólidos: "III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;" (BRASIL, 2010a).

E a obrigação de estruturar sistemas de logística reversa para alguns produtos, está determinada no artigo 33, inclusive para os consumidores:

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 - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

(...)

§3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que se referem os incisos I e IV do caput e o §1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III - atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que trata o §1º.

§4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do §1º (BRASIL, 2010a).

Outra norma, o Decreto Federal nº 7.404 que regulamentou a Lei nº 12.305, de dezembro de 2010, sistematiza os procedimentos para a logística reversa:

Art. 17. Os sistemas de logística reversa serão estendidos, por meio da utilização dos instrumentos previstos no art. 15, a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando prioritariamente o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§1o Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa poderão ser adotados procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas e instituídos postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis, devendo ser priorizada, especialmente no caso de embalagens pós-consumo, a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis (BRASIL, 2010b).

E para regulamentar alguns artigos da Lei Federal nº 12.305/2010, foram publicados os decretos federais nº 9.177/2017 (regulamentação do art. 33) e nº 7.404/2010 (regulamentação do art. 16 e 17), estabelecendo normas para assegurar a isonomia na fiscalização e no cumprimento das obrigações imputadas aos fabricantes, importadores, aos distribuidores e aos comerciantes de produtos, seus resíduos e suas embalagens sujeitos à logística reversa obrigatória, e com a obrigação de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, consideradas as mesmas obrigações imputáveis aos signatários e aos aderentes de acordo firmado com a União (BRASIL, 2017).

O mais recentemente é o Decreto Federal nº 10.240/2020 que, entre outras regulamentações, refere-se no seu artigo 4º, sobre a implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico, até 2021.

Art. 4º O objeto deste Decreto é a estruturação, a implementação e a operacionalização de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico existentes no mercado interno.

Art. 8º A estruturação e a implementação do sistema de logística reversa de que trata este Decreto será realizada em duas fases:

I - Fase 1, que iniciará na data de publicação deste Decreto e terminará em 31 de dezembro de 2020, (...)

II - Fase 2, que iniciará em 1º de janeiro de 2021 (...) (BRASIL, 2020).

## 2.4.2 Marco Normativo Estadual Paranaense

Visando a gestão integrada dos resíduos sólidos e seguindo as diretrizes da Lei Federal nº 12.305/10, com relação à logística reversa, o Governo do Paraná, publicou duas leis que tratam do tema.

A Lei Estadual nº 19.967 de 16 de outubro de 2019 que: institui o "Selo Estadual Logística Reversa" para fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores signatários de acordo setorial estadual e/ou termos de compromisso de logística reversa de resíduos sólidos no Estado do Paraná.

Art. 1.º Institui a marca distintiva "Selo Estadual Logística Reversa", no âmbito do Estado do Paraná, a ser conferida aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores que, por intermédio de associações representativas de setor produtivo, sejam signatárias de acordos setoriais estaduais e/ou termos de compromisso de logística reversa firmados com o Poder Executivo Estadual.

§1º A emissão da marca distintiva "Selo Estadual Logística Reversa" deverá ser requerida pelo estabelecimento interessado ao Poder Público Estadual e terá validade de um ano, podendo ser renovada mediante requerimento do interessado.

§2º A marca distintiva deverá ser padronizada pelo Poder Executivo Estadual com destaque para os dizeres "Selo Estadual Logística Reversa" e a data de vencimento (PARANÁ, 2020a).

Bem como a Lei Estadual nº 20.132/2020, dispõe:

sobre a documentação relativa à logística reversa - Compra Inteligente Sustentável consistira de declaração da empresa atestando o atendimento a Política Pública Ambiental de licitação sustentável, e que se responsabiliza integralmente com a logística reversa dos produtos, embalagens e serviços pós consumo no limite da proporção que fornecerem ao Poder Público, assumindo a responsabilidade pela destinação final ambientalmente adequada (PARANÁ, 2020b).

Nesta mesma norma, Lei Estadual nº 20.132/2020, foram acrescentados ao artigo quinto da Lei nº 15.608 de 2007, três novos artigos que tratam especificamente da logística reversa:

Art. 78A. Para efeitos desta Lei, entende-se por logística reversa 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.

Art. 78B. A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida, da geração até a destinação final ambientalmente adequada, dos produtos, embalagens e serviços, é dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

Art. 78C. O dever do imposto aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de implementar e operacionalizar o Sistema de Logística Reversa independe das normas estabelecidas em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o Poder Público e o setor empresarial, este deve decorrer diretamente da Lei (PARANÁ, 2020b).

#### 2.4.3 Marco Normativo Municipal De Curitiba

A Prefeitura Municipal de Curitiba possui no âmbito municipal leis, decretos e programas que dispõe sobre compras sustentáveis, destinação e tratamento de resíduos sólidos e destinação diferenciada de resíduos especiais.

A Lei Municipal nº 13.509 de 08 de junho de 2010 e suas alterações, em 2014 e 2015, regulamenta o tratamento e destinação final diferenciada de resíduos especiais e algumas outras recomendações:

Art. 1º - Os resíduos especiais, conforme definidos na presente Lei, devem ser objeto de tratamento e destinação final diferenciada dos demais resíduos sólidos urbanos, ficando proibida sua disposição para coleta pública, seu descarte sob qualquer forma e em qualquer local.

Art. 2º - O gerenciamento dos resíduos especiais definidos nesta Lei, incluindo sua separação, seu acondicionamento, sua coleta, reutilização e reciclagem, seu tratamento e sua disposição final, deverá ser realizado de forma a minimizar os impactos negativos ao meio ambiente e proteger a saúde pública.

Art. 3º - Para efeito desta lei, consideram-se como resíduos especiais toda e qualquer substância e produto descartado após qualquer tempo de uso, independente de sua validade, com potencial poluidor, de contaminação ao meio ambiente, que contenham substâncias de caráter contaminante ou que prejudiquem a correta disposição dos resíduos com características domiciliares, abaixo relacionados.

I - Pneumáticos;

II - Pilhas e baterias;

III - Lâmpadas;

IV - embalagens de tintas, solventes e óleos lubrificantes;

V - Equipamentos e componentes eletrônicos;

VI - Óleos e ou gorduras de origem vegetal e animal. (Redação acrescida pela lei nº 14473/2014);

VII - Extintores de incêndio. (Redação acrescida pela Lei nº 14698/2015)

Art. 4º Os fabricantes nacionais, os importadores, os distribuidores e os revendedores dos produtos geradores dos resíduos especiais previstos na presente Lei são responsáveis pela coleta nos pontos de venda, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequados dos resíduos, bem como pelo passivo ambiental e pela recuperação ambiental de áreas degradadas quando causados por sua disposição inadequada (CURITIBA, 2010).

Publicado no DOM, em 10 de agosto de 2010, o Decreto nº 933 institui o Sistema Municipal de Gestão Sustentável e dá outras Providências, considerando a necessidade e se utilizar de forma racional os recursos ambientais, assim como reduzir o consumo de matérias primas e a geração de resíduos.

Nas diretrizes gerais busca pelo desenvolvimento de uma Prefeitura sustentável. Entre outras diretrizes estão: “Promover a redução da geração, a reciclagem e a reutilização de resíduos sólidos na Prefeitura Municipal de Curitiba; Utilizar o poder de compra e contratação de serviços para incentivar a produção e utilização de produtos sustentáveis e de forma sustentável.” (CURITIBA, 2010).

Considerar no mesmo diploma legal a obrigatoriedade do uso de materiais reciclados ou agregados, como matéria prima, sempre que as condições técnicas permitirem. Prever na regulamentação, que os produtos como lâmpadas, eletrodomésticos, eletroeletrônicos e semelhantes, obrigatoriamente estejam entre aqueles com o “menor gasto energético”, mas que atendam as especificações técnicas para o seu uso. Implantar a obrigatoriedade do uso do papel reciclado na PMC, salvo quando questões técnicas impedirem seu uso (CURITIBA, 2010b).

Art. 3º Fica criada a Comissão de Acompanhamento para Implantação do Sistema Municipal de Gestão Sustentável, que terá como função garantir a implantação do SMGS junto a estrutura da PMC e relatar periodicamente seus resultados ao Prefeito Municipal.

[...]

ANEXO

[...]

#### DIRETRIZES GERAIS

Na busca pelo desenvolvimento de uma prefeitura sustentável o Sistema Municipal de Gestão Sustentável tem como diretrizes fundamentais o seguinte:

II. Incentivar a participação dos servidores na defesa da sustentabilidade.

VIII. Promover a Educação Ambiental a todos os servidores, sensibilizando-os com relação às questões ambientais e de sustentabilidade;

XIV. Promover a redução da geração, a reciclagem e a reutilização de resíduos sólidos na Prefeitura Municipal de Curitiba e em toda a cidade;

XV. Incentivar à adoção de hábitos, costumes, posturas, valores e práticas sociais e econômicas não prejudiciais ao meio ambiente na Prefeitura Municipal de Curitiba e em toda a sociedade curitibana;

XXVII. Utilizar o poder de compra da Prefeitura para incentivar a produção e utilização de produtos sustentáveis.

XXVIII. Utilizar o poder de contratação de serviços pela Prefeitura Municipal de Curitiba para incentivar a prestação de serviços de forma sustentável.

#### META

Regulamentar e implantar a licitação de bens e produtos sustentáveis na PMC como uma ferramenta de integração das considerações ambientais, sociais e econômicas em todos os estágios do processo de compra.

#### AÇÕES

Instituir as Compras Municipais Sustentáveis. Levantar experiências implantadas em outras cidades ou estados sobre compras sustentáveis.

Regulamentar por meio de instrumento legal o Sistema de Compras Sustentáveis, estabelecendo a obrigatoriedade da comprovação da sustentabilidade do processo de obtenção ou produção do produto, comprovado por documentação técnica e legal, quando for o caso.

Considerar no mesmo diploma legal a obrigatoriedade do uso de materiais reciclados ou agregados, como matéria prima, sempre que as condições técnicas permitirem. Prever na regulamentação, que os produtos como lâmpadas, eletrodomésticos, eletroeletrônicos e semelhantes, obrigatoriamente estejam entre aqueles com o “menor gasto energético”, mas que atendam as especificações técnicas para o seu uso. Implantar a obrigatoriedade do uso do papel reciclado na PMC, salvo quando questões técnicas impedirem seu uso.

Fomentar a adoção de critérios ambientais nas especificações de produtos e serviços a serem adquiridos pela Administração Municipal, respeitada a legislação federal, estadual e municipal de licitações e contratos (CURITIBA, 2010b).

Quanto às aquisições e contratações de forma sustentável, Curitiba publica o Decreto Municipal nº 1.668, de 17 de dezembro de 2013, com objetivo de conservação do meio ambiente, trazendo o desenvolvimento sustentável nas licitações no artigo nono:

Art. 9.º Nas contratações a serem promovidas pela Administração deverão preferencialmente ser estabelecidos critérios, práticas e diretrizes gerais para a promoção do desenvolvimento sustentável, considerando fatores econômicos, sociais, ambientais e culturais, respeitadas as disposições da legislação federal e estadual, em especial a Lei Federal n.º 8.666 de 21 de junho de 1993 (CURITIBA, 2013).

Art. 10 São diretrizes de sustentabilidade, entre outras:

- I - menor impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
- II - preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- III - maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- IV - maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- V - maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
- VI - uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
- VII - origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.

Já nos artigos 11, 13 e 14 há uma clara diretriz sobre os critérios de sustentabilidade na seleção do fornecedor nas licitações:

Art. 11 Nas licitações e contratos realizados pela Administração deverão preferencialmente, ser considerados, como critério de seleção dos licitantes e contratantes interessados, produtos e serviços ambiental e socialmente sustentáveis, quando comparados aos outros produtos e serviços que sirvam à mesma finalidade.

Parágrafo único. Para fins deste artigo deverão preferencialmente, ser consideradas a origem dos insumos, a forma de produção, a manufatura, a embalagem, a distribuição, o destino, a utilização de produtos recicláveis, a operação, a manutenção e a execução do serviço.

(...)

Art. 13 As especificações e demais exigências do projeto básico ou executivo para contratação de obras e serviços de engenharia, preferencialmente deverão ser elaboradas visando a economia da manutenção e a operacionalização da edificação, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental, tais como:

- VIII - utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção;

Art. 14 O Município, quando da aquisição de bens, poderá exigir os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental e outros não previstos neste decreto, mediante justificativa do órgão promotor:

I - que os bens sejam preferencialmente constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável;

II - os tipos de papel a serem adquiridos deverão priorizar aqueles de origem reciclada ou que utilizem a menor quantidade possível de produtos poluentes no seu processo produtivo, principalmente o cloro (Cl) (referência, ano).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Gil,

pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis (2008, p. 46).

A pesquisa e a fundamentação teórica foram realizadas por meio do levantamento de dados de bibliografias, livros, artigos, teses e monografias com os temas: logística reversa e compras públicas.

Na pesquisa documental, desenvolveu-se um levantamento das leis de nível Federal, Estadual e Municipal de Curitiba.

Esta pesquisa classifica-se como qualitativa e exploratória, com análise de amostragem por conveniência, com o objetivo de constatar a presença da logística reversa nas aquisições de bens e serviços na Administração Pública de Curitiba. Na pesquisa deram-se critérios de termos relacionados ao tema processo de logística reversa, além de ser elaborada uma sequência de etapas para conclusão da análise:

- a. selecionar todos os editais das aquisições de bens e serviços no período de janeiro a julho de 2020;
- b. selecionar os Editais com os objetos de compras com alguma relação ao tema;
- c. pesquisar nos editais a sequência de termos relevante a pesquisa;
- d. localizar os termos nos editais;
- e. analisar os termos localizados nesta amostragem.

### 4 RESULTADOS

Após a análise dos dados foi verificada qual a aplicabilidade do processo de logística reversa nas aquisições de bens e serviços na Prefeitura Municipal de Curitiba. O resultado demonstra que o tema não está totalmente inserido nos editais conforme legislações vigentes.

A pesquisa de amostragem por conveniência transcorreu a partir dos editais das aquisições de bens e serviços realizadas pela Prefeitura Municipal de Curitiba em 221 (duzentos e vinte e um) editais, de 20 (vinte) Secretarias, Autarquias e Fundações, no período de 01 de janeiro a 31 julho de 2020, disponíveis na página [www.ecompras.curitiba.pr.gov.br](http://www.ecompras.curitiba.pr.gov.br), portal de Compras Eletrônicas do Município de Curitiba, no qual são realizadas aquisições de bens ou contratação de serviços por meio de processos eletrônicos (dispensas, pregão e leilão).

A partir desta análise também foi feito levantamento dos objetos que são adquiridos pelas respectivas Secretarias, com os termos em questão.

Os objetos dos editais pesquisados versam sobre: locação, instalação e manutenção preventiva de equipamento multifuncional, com fornecimento de peças, insumos, e mão de obra; fitas de sinalização; prestação de serviços e instalações; materiais de consumo; confecção e instalação de lixeiras; confecção e instalação de banners; instalação de vidros; serviços de serralheria; aquisição de ração animal; prestação de serviços de impressoras; aquisição de equipamentos bélicos, uniformes, vestuários, medicamentos, equipamentos de som, materiais de informática, materiais de reparos predial, peças de metal, gradil, grades, vidros; aquisição de veículos; fornecimento e serviços de recarga de extintores, placas de sinalização e luminárias de emergência; entre outros.

Dos 221 editais analisados, em 91 deles, o que representa 41% dos editais, foram encontrados termos relacionados com o tema pesquisado: logística reversa; sustentabilidade/sustentável; recicla/reciclável; retorno/retornável; destino/destinação; reaproveitamento/reaproveitável; recolhe/recolhimento; descarte/descartável.

Esses termos apareceram em 80% das secretarias e entidades dos editais pesquisados, sendo elas: SMU-Secretaria Municipal do Urbanismo; SMSAN- Secretaria Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional; SME-Secretaria Municipal da Educação; SMELJ-Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Juventude; SGM-Secretaria do Governo Municipal; FCC-Fundação Cultural de Curitiba; FA S-Fundação de Ação Social; SMMA-Secretaria Municipal do Meio Ambiente; SMDT- Secretaria Municipal da Defesa Social e Trânsito, IPPUC-Instituto de Pesquisa e planejamento Urbano de Curitiba; SMOP-Secretaria Municipal de Obras Públicas; SMS-Secretaria Municipal de Saúde; SMAP-Secretaria Municipal de Administração e Gestão de Pessoal; COHAB-Companhia de Habitação Popular de Curitiba e URBS-Urbanização de Curitiba S/A.

A seguir a tabela com os dados coletados desta amostragem.

**TABELA 1: TERMOS PESQUISADOS NOS EDITAIS DE COMPRAS NO PORTAL WWW.ECOMPRAS.PR.GOV.BR TABELA 1: JANEIRO A JULHO DE 2020.**

| TERMOS PESQUISADOS              | QUANTIDADE DE EDITAIS | % DOS EDITAIS | FREQUÊNCIA DO TERMO |
|---------------------------------|-----------------------|---------------|---------------------|
| Sustentabilidade/Sustentável    | 59                    | 27,00%        | 124                 |
| Destino/Destinação              | 31                    | 14,00%        | 39                  |
| Reciclável                      | 23                    | 10,40%        | 52                  |
| Descarte/Descartável            | 17                    | 7,00%         | 27                  |
| Recolhe /Recolhimento           | 16                    | 7,00%         | 19                  |
| Logística Reversa               | 1                     | 0,45%         | 10                  |
| Retorno/Retornável              | 1                     | 0,45%         | 1                   |
| Reaproveitamento/Reaproveitável | 1                     | 0,45%         | 1                   |

Nota: Termos pesquisados = quantidades de editais onde foram encontrados = porcentagem do total dos editais e as frequências em que os termos aparecem nos editais.

Fonte: Elaboração própria, 2020

## DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados do levantamento realizado nesta pesquisa com os dados dos editais de 6 meses, considerando entre eles 3 meses no momento de pandemia (covid-19), quando analisados os indicadores percebe-se que existem vários elementos relacionados à logística reversa, mas no seu amplo conceito aparece em apenas 01 edital.

Com base nos resultados apresentados na tabela 1 acima, pode-se verificar que os termos pesquisados:

- a. “Sustentabilidade” aparece em grande escala, geralmente como título e nele se apresentam os demais termos, pois trata de uma exigência da Administração Pública conforme o Decreto nº 933/2010 (Gestão Sustentável);
- b. “Destinação” tem relevância nos editais de reforma e construção, onde se exige o destino correto do lixo descartado;
- c. “Reciclável” geralmente no sentido de dar preferência a aquisição de materiais recicláveis, que os bens sejam constituídos todo ou em parte por material reciclável, atóxico e biodegradável, em alguns editais ele aparece exigindo da empresa contratada que o material não poderá ser reciclável ou reutilizável, indo na contramão da sustentabilidade;
- d. “Descartável” no sentido do descarte adequado dos materiais e resíduos;
- e. “Recolhimento” refere-se que ao descarte adequado dos materiais, destinação correta dos resíduos;
- f. “Logística reversa” aparece no seu sentido amplo, em um único edital, porém o mais completo, bem detalhado, indo exatamente de encontro com as leis que edificam esse tema, muito bem formulado, podendo ser um modelo para os futuros editais;
- g. “Retornável” aparece uma vez o qual se refere ao retorno desse material ao ciclo produtivo, trazendo luz ao termo logística reversa indo de encontro ao tema estudado na sua íntegra;
- h. “Reaproveitamento” aparece uma vez, referindo-se ao devido armazenamento de material não reaproveitável.

Os termos: sustentabilidade, sustentável, destino, destinação e reciclável aparecem mais frequentemente nos editais pesquisados. Em alguns deles até são mencionados mais de uma vez, como é o caso de sustentabilidade e sustentável, que aparecem em média 3 vezes por edital. Os demais são encontrados em média 1 vez em cada edital. Mas essa frequência não demonstra a ação realizada, não podendo afirmar que está se referindo a uma aquisição sustentável.

Contudo, o que foi analisado, confirma-se que para atender a demanda da sustentabilidade exige-se ações mais efetivas, de maneira sistematizada, que contemplem o processo de logística reversa em toda sua forma, o que demonstra que a maioria dos objetos dos editais pesquisados, principalmente equipamentos e materiais, poderiam ter a devida aplicação do processo da logística reversa, estabelecendo para as empresas fabricantes, fornecedores e contratadas, um compromisso com a reutilização desses para o desenvolvimento sustentável seguindo as diretrizes das leis vigentes.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a pesquisa bibliográfica e documental realizada, compreendeu-se que existem legislações pertinentes e uma diretriz mundial na Agenda 2030 ao tema abordado, mas de acordo com a análise da amostra dos editais de aquisições entendeu-se que ainda há um longo caminho a seguir, pois pouco do processo de logística reversa é explorado na Administração Pública de Curitiba.

Apesar dos editais contemplarem o termo “Sustentabilidade”, este conceito nos editais não apresenta uma relação direta e clara com o reaproveitamento pela cadeia produtiva destas aquisições, conforme demonstra a legislação municipal das licitações sustentáveis.

Considerando-se que o processo da logística reversa é a base para garantir a sustentabilidade, bem como a promoção da economicidade, a geração de emprego, a preservação dos recursos naturais, entre outras ações positivas nas aquisições de bens e serviços para a administração municipal e para a

sociedade num todo. E desta forma, cumpre-se o propósito da logística reversa de que estes produtos retornem a cadeia produtiva e quando esse processo não for mais possível, descartá-los com segurança no local ambientalmente adequado.

Para tanto, fica a sugestão para a Administração Municipal de Curitiba de implementar uma abordagem mais aprofundada com base no processo de logística reversa, com o intuito de implantar uma normativa mais direcionada, cursos de aperfeiçoamento, seminários entre outras formas de conscientização nas aquisições, padronizando um edital para as aquisições com esse viés com prazos definidos para implementação.

Por fim, o objetivo geral deste estudo de analisar o processo de logística reversa nas aquisições de bens e serviços na Administração Pública de Curitiba foi alcançado, o que trouxe reflexão e aspiração de desenvolver para os próximos trabalhos acadêmicos um estudo de caso na Prefeitura Municipal de Curitiba, bem como um levantamento de dados com as experiências implantadas em outros órgãos da administração pública, com a perspectiva de um projeto para o Município, exigindo obrigatoriedade do processo de logística reversa nas aquisições e contratações de bens e serviços.

## REFERÊNCIAS

BETIOL, L. S. et al. **A força do consumo público e empresarial para uma economia verde e inclusiva** - Centro de Estudos em Sustentabilidade (GVces) da Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP), 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15358>. Acesso em: 04 abr. 2019.

BRASIL. **Agenda 2030**. Objetivo 12 - Consumo e Produção Responsáveis - Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. Disponível em: [https://odsbrasil.gov.br/http://www.itamaraty.gov.br/images/ed\\_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf](https://odsbrasil.gov.br/http://www.itamaraty.gov.br/images/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf). Acesso em: 02 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em: [www.planalto.gov.br/Ccivil\\_03/Leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Leis/L6938.htm). Acesso em: 24 jan. 2020.

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 União, Brasília, DF, 3 ago. 2010a. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 12 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.html). Acesso em: 30 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017**. Regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e complementa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 out. 2017. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/d9177.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9177.htm). Acesso em: 28 jul. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 10.240, de 12 de fevereiro de 2020.** Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 fev. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10240.htm). Acesso em: 30 jul. 2020.

CURITIBA. **Decreto nº 933, de 26 de julho de 2010.** Institui o sistema municipal de gestão sustentável e dá outras providências. Diário Oficial do Município, Curitiba, PR, 10 ago. 2010b. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/decreto/2010/93/933/decreto-n-933-2010>. Acesso em: 16 jul. 2020.

CURITIBA. **Decreto nº 1.668, de 17 de dezembro de 2013.** Dispõe, no âmbito do Município de Curitiba, sobre o Planejamento das Aquisições e Contratações, o Desenvolvimento Sustentável nas Licitações e dá outras providências. Diário Oficial do Município, Curitiba, PR, 18 dez. 2013. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=263219>. Acesso em: 22 ago. 2020.

CURITIBA. **Lei nº 13.509, de 08 de junho de 2010.** Dispõe sobre o tratamento e destinação final diferenciada de resíduos especiais que especifica e dá outras providências correlatas. Diário Oficial do Município, Curitiba, PR, 8 jun. 2010a. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/pr/c/curitiba/lei-ordinaria/2010/1350/13509/lei-ordinaria-n-13509-2010>. Acesso em: 16 jul. 2020.

DEMAJOROVIC, J. et al. Logística reversa: como as empresas comunicam o descarte de baterias e celulares? **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 52, nº 2 março-abril, p. 165-178, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v52n2/v52n2a04.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2020.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

GOULART, L. C. R.; PIETRAFESA, P. A. Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. Ações ambientais positivas e a integração de informações sustentáveis implementadas na administração pública federal. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental Sustentável.** 2020, vol. 7, nº 15, p. 283-298. Disponível em <http://revista.ecogestaobrasil.net>. Acesso em: 18 ago. 2020.

GUARNIERI, P. Revista em Gestão, Inovação e Sustentabilidade. Brasília, v. 2, nº 1, p. 11, jun. 2016. **Logística Reversa: Desafios e Oportunidades no Brasil e no Mundo.** Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/regis/issue/view/1637/213>. Acesso em: 18 ago. 2020.

HEGENBERG, J. T. **As compras públicas sustentáveis no Brasil: um estudo nas universidades federais.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Curitiba, 2013. Acesso: em 08 nov. 2020.

LEITE, P. R. Direcionadores Estratégicos em Programas de Logística Reversa No Brasil. *Revista Alcance*, vol. 19, núm. 2, abril-junho, p. 182-201, 2012. Universidade do Vale do Itajaí Biguaçu, Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4777/477748599004.pdf>. Acesso: em 07 jun. 2019.

MELLO, C. **Curso De Direito Administrativo.** 27ª edição, 2010. Disponível em: [https://www.academia.edu/36527437/Direito\\_Administrativo\\_Celso\\_Ant%C3%B4nio\\_Bandeira\\_de\\_Mello\\_pdf](https://www.academia.edu/36527437/Direito_Administrativo_Celso_Ant%C3%B4nio_Bandeira_de_Mello_pdf). Acesso em: 07 jun. 2019.

PARANÁ. **Lei nº 19.967, de 16 de outubro de 2019.** Institui a marca distintiva "Selo Estadual Logística Reversa" para fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores signatários de acordo setorial estadual e/ou termos de compromisso de logística reversa de resíduos sólidos no Estado do Paraná. Diário Oficial do Estado, PR, 16 out. 2019. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/pr/lei-ordinaria-n-19967-2019-parana>. Acesso em: 16 jul. 2020.

PARANÁ. **Lei nº 20.132, de 20 de janeiro de 2020**. Altera dispositivos da Lei nº 15.608, de 16 de agosto de 2007. Diário Oficial do Estado, PR, 20 jan. 2020b. Disponível em: [https:// www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/exibirAto.do?action=iniciar Processo&codAto = 23075 8&codItemAto=1432341](https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/exibirAto.do?action=iniciar Processo&codAto = 23075 8&codItemAto=1432341). Acesso em: 15 jul. 2020.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Acompanhando a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**: subsídios iniciais do Sistema das Nações Unidas no Brasil sobre a identificação de indicadores nacionais referentes aos objetivos de desenvolvimento sustentável/Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Brasília: PNUD, 2015. 250 p: Il. Color. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/acompanhando-a-agenda-2030.html>. Acesso em: 01 out. 2020.

RODRIGUES, D. F. *et al.* **Logística Reversa** - Conceitos e Componentes do Sistema - XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção Curitiba - PR, 23 a 25 de outubro de 2002. Disponível em: [http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002\\_TR11\\_0543.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2002_TR11_0543.pdf) - Acesso em: 09 nov. 2020.