



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO TOCANTINS
CAMPUS PORTO NACIONAL
CURSO SUPERIOR DE LOGÍSTICA**

JÂNIA TAVARES DE OLIVEIRA

**ANÁLISE SOBRE A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
POR MEIO DA LOGÍSTICA REVERSA DURANTE A PANDEMIA DA
COVID-19 NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL -TO**

**PORTO NACIONAL/TO
DEZEMBRO/2021**

JÂNIA TAVARES DE OLIVEIRA

**ANÁLISE SOBRE A COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
POR MEIO DA LOGÍSTICA REVERSA DURANTE A PANDEMIA DA
COVID-19 NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL -TO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à coordenação do Curso de Logística do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – *Campus* Porto Nacional, como exigência a obtenção do grau de Tecnóloga em Logística.

Orientador: Dr. Albano Dias Pereira Filho

**PORTO NACIONAL/TO
DEZEMBRO /2021**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins**

O48aOliveira, Jânia Tavares de

ANÁLISE DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS POR MEIO DA
LOGÍSTICA REVERSA DURANTE A PANDEMIA COVID-19 NO
TOCANTINS. / Jânia Tavares de Oliveira. – Porto Nacional, TO, 2021.
36 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Logística) – Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Porto Nacional, Porto Nacional,
TO, 2021.

Orientador: Dr. Albano Dias Pereira Filho

1. Coleta Seletiva. 2. Resíduos Sólidos. 3. Logística Reversa.. I. Filho, Albano Dias
Pereira. II. Título.

CDD 658.5

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e
pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a)
autor(a).**

17/12/21, 09:58

SEI/IFTO - 1477139 - Documento padrão



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
TOCANTINS *CAMPUS* PORTO NACIONAL COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM
LOGÍSTICA

JÂNIA TAVARES DE OLIVEIRA

**ANÁLISE DE COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS POR MEIO DA LOGÍSTICA
REVERSA DURANTE A PANDEMIA COVID-19 NO TOCANTINS.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Coordenação do Curso
de Tecnologia em Logística do
Instituto Federal do Tocantins
Campus Porto Nacional, como
exigência à obtenção do grau em
Tecnólogo (a) em Logística.

Aprovado em: 15 de dezembro 2021

BANCA AVALIADORA

Prof. Dr. Albano Dias Pereira Filho (orientador)
IFTO - Campus Porto Nacional

Prof(a). Dr Angelo Ricardo Balduino
IFTO - Campus Porto Nacional

Prof(a). Msc. Sérgio Santana Parente Fontoura
Rede Municipal de Porto Nacional - Educação

Porto Nacional-TO, 15 de
dezembro de 2021.



Documento assinado eletronicamente por **Sérgio Santana Parente Fontoura, Usuário Externo**, em 16/12/2021, às 15:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Albano Dias Pereira Filho, Servidor**, em 16/12/2021, às 15:14, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Angelo Ricardo Balduino, Servidor**, em 16/12/2021, às 15:15, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

https://sei.ifto.edu.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=1624236&infra_siste... 1/2 17/12/21, 09:58 SEI/IFTO - 1477139 - Documento padrão



[p://sei.io.edu.br/sei/controlador_externo.acao=documento_conferir&id_orao_acesso_externo=1624236](https://sei.io.edu.br/sei/controlador_externo.acao=documento_conferir&id_orao_acesso_externo=1624236)



Av. Tocantins, Loteamento Mãe Dedé
Setor - Jardim
CEP 77500-000 Porto Nacional - TO
(63) 3363-
www.porto.ifto.edu.br coordsuplogistica@ifto.edu.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela proteção e por me guiar nos caminhos certos.

Aos meus pais pelo incentivo que me foi dado, pelo amor e força, pois isso me fez prosseguir e não desistir.

Aos meus irmãos, em especial a minha irmã Eliene que sempre foi meu braço direito, contribuiu/contribui em todos os momentos.

Aos meus colegas de aula que sempre me apoiaram quando eu pensava em desistir.

Aos meus professores, pelos ensinamentos e paciência.

Ao meu orientador, professor Dr. Albano Dias Pereira Filho, obrigada por acreditar em mim e por me orientado com tanta tranquilidade e sabedoria

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo realizar uma análise em relação ao processo de materiais recicláveis na logística reversa durante a pandemia da COVID-19 no Município de Porto Nacional – TO. Buscou-se fazer levantamentos sobre como os materiais recicláveis que estão sendo utilizados durante esse processo de pandemia estão recebendo o destino correto. A pesquisa apresenta dados qualitativos, de natureza “básica”, em relação aos procedimentos técnicos se caracteriza como de “levantamentos” e no que condiz aos fins se classifica como “descritiva”. Para a análise de dados foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas, o questionário conta com o total de 7 perguntas. Identificou-se nesta pesquisa que, existem os cuidados segundo a Agência Estadual de Vigilância Sanitária, tais como proteção individual, adotados em relação aos materiais de proteção como máscaras, luvas e lenços descartáveis, que devem ser acondicionados em sacos específicos devidamente lacrados, identificados e borrifados com solução desinfetante. Entendemos que a prefeitura de Porto Nacional e a empresa responsável pela coleta seletiva precisa externar tanto para população, quanto para seus funcionários as diretrizes técnicas e jurídicas para a coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis durante a pandemia de Covid-19, uma vez que, este documento norteia a visão de atuação resolutiva do Ministério Público, nos termos das recomendações do Conselho Nacional do Ministério Público, o conteúdo desse documento foi desenvolvido a partir de debates ocorridos em reuniões amplas e abertas realizadas pelo Ministério Público.

Palavras-Chave: Coleta Seletiva. Resíduos Sólidos. Logística Reversa. Pandemia.

ABSTRACT

This research aimed to carry out an analysis in relation to the process of recyclable materials in reverse logistics during the COVID-19 pandemic in the city of Porto Nacional - TO. We sought to carry out surveys on how recyclable materials being used during this pandemic process are receiving the correct destination. The research presents qualitative data, of a "basic" nature, in relation to the technical procedures, it is characterized as "surveys" and, in terms of the purposes, it is classified as "descriptive". For data analysis, a questionnaire with open and closed questions was elaborated, the researcher herself went to the interviewee to carry out the research, the questionnaire has a total of 7 questions. It was identified in this research that there are precautions according to the State Health Surveillance Agency, such protection, adopted in relation to protective materials such as masks, gloves and disposable handkerchiefs, which must be packed in specific bags properly sealed, identified and sprinkled with disinfectant solution. We understand that the city of Porto Nacional and the company responsible for selective collection, need to communicate both to the population and its employees the technical and legal guidelines for the selective collection and sorting of recyclable materials during the Covid-19 pandemic, since this document guides the view of the prosecutor's resolute action, in accordance with the recommendations of the National Council of the Public Prosecutor's Office, the content of this document was developed based on debates that took place in broad and open meetings held by the Public Prosecutor's Office.

Keywords: Selective Collect. Solid Waste. Reverse Logistic. Pandemic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Tabela 1: Dados dos municípios com iniciativas de coleta seletiva

Quadro 1: Classificação de Resíduos Sólidos quanto a periculosidade

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LR- Logística Reversa

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA.....	12
2.1 A logística reversa.....	12
2.1.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos.....	13
2.2 O processo da coleta seletiva de resíduos sólidos.....	15
2.2.1 Classificação do resíduo sólidos relativos as origens.....	19
2.3 Os resíduos sólidos e a pandemia.....	20
3. PERCURSO METODOLÓGICO.....	21
3.1 Classificação da pesquisa.....	21
3.2. Local e Sujeitos Participantes.....	21
3.3. Instrumentos de Coleta de dados e procedimentos metodológicos.....	22
3.4 Objetivos da pesquisa.....	22
4. ANÁLISE DOS RESULTADO.....	23
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
REFERÊNCIAS.....	29

1. INTRODUÇÃO

A sociedade atualmente está em impasses sociais, econômicos, culturais e afins. A forma como a situação da pandemia da covid-19 tem impactado no cotidiano tem influenciado nas percepções de cada indivíduo. As pessoas estão nessa faixa de adaptação com o desconhecido, aprendendo a viver o presente com as dificuldades e restrições existentes.

Para cada momento e serviço existem funções e áreas, visando investigar sobre como tem sido a logística reversa nesse período de atenção primária a saúde do ser humano, essa pesquisa tem o objetivo realizar uma análise em relação ao processo de materiais recicláveis na logística reversa durante a pandemia da COVID-19 no Município de Porto Nacional – TO. Essa pauta busca fazer levantamentos sobre como os materiais recicláveis que estão sendo utilizados durante esse processo de pandemia estão recebendo o destino correto, (BRINGHENTI, 2004, p.14) destaca que é fundamental a via correta da coleta seletiva sendo um “instrumento de gestão ambiental [...] que visa a recuperação de material reciclável para fins de reciclagem”.

Se tratando de logística, para Rosa (2014, p.15) a logística, advém do “produto certo, quantidade certa, no lugar certo, no prazo certo, na qualidade certa, com a documentação certa, ao custo certo, produzindo no menor custos”. As características compostas por esse ramo estão ligadas à organização, modelos de estratégias para que através desse, o produto venha a ser entregue com segurança, rapidez, ainda segundo Rosa (2014, p.15), “tudo isso respeitando a integridade humana de empregados, fornecedores e clientes e a preservação do meio ambiente”. Um modelo confiável, uma rota mais econômica e um planejamento adequado são um dos pontos que fazem com que a logística se torne tão importante para a economia. A logística reversa que será abordada nessa pesquisa tem a ver com valores econômicos, ecológicos, operação de fluxos e afins, Marques e Aguiar (2004).

Para Carvalho (2016) se tratando de coleta seletiva a prática desse ato vem de muito tempo, evidentemente, a separação do orgânico do inorgânico se tornou essencial, com os passar dos anos os programas apresentados pelo governo ganharam destaque para a bandeira ecológica. Para tal cenário a logística reversa

contribui tanto nos quesitos sociais quanto econômicos, visando as práticas mais viáveis para melhoria do gerenciamento desse processo, a reciclagem proporciona a oportunidade do reaproveitamento dos materiais utilizados, fazendo a separação para que cada um passe pelo tratamento específico de reutilização, aproveitando assim o ciclo de vida do material.

Com o passar dos anos a economia tem conquistado seu crescente espaço, as mudanças ocorridas na sociedade, a globalização e as indústrias são exemplos de que o indivíduo reinventa, constrói, descobre, e assim sucessivamente. Conforme essas características processuais da cadeia humana, nasceu a necessidade de um estudo voltado a descoberta da importância no processo da coleta seletiva em tempos de pandemia, assim sendo, surgiu a seguinte inquietação, qual é a importância do processo correto de materiais recicláveis para a logística reversa no atual cenário de pandemia da Covid-19 em Porto Nacional - TO?

A relevância em trabalhar esse tema vem da crescente demanda de reciclagem correta dos materiais em tempos de isolamento social, as dúvidas são recorrentes em relação a esse processo. É de grande contribuição social a pesquisa apresentada, visto que, visa contribuir cientificamente para o ramo acadêmico e para outros destinos que tenham o interesse pela temática proposta.

O trabalho está dividido em cinco capítulos, sendo a introdução o primeiro. Já o segundo, a fundamentação teórica, abordou sobre os principais aspectos sobre logística reversa, processos da logística reversa, processo da coleta seletiva de resíduos sólidos e classificação relativa as origens dos resíduos sólidos.

O terceiro capítulo discorreu sobre a metodologia que utilizou na pesquisa qualitativa, exploratória, bibliográfica e de campo. Foram aplicados formulários de coleta de dados.

No quarto capítulo são analisados os resultados obtidos com as principais discussões do questionário. O quinto tem em sua estrutura as considerações finais e posteriormente a referência, item no qual encerra o presente trabalho.

2. COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A LOGÍSTICA REVERSA

Capítulo da pesquisa desenvolvido para arguição teórica com ênfase na coleta seletiva e logística reversa e seus derivados. Busca-se apresentar teorias relacionadas e dados de base para debate do tema.

2.1 A logística reversa

A logística no decorrer do tempo vem deixando de ser apenas uma área preocupada com entrega de produtos aos seus clientes, em tempos contemporâneo, a logística se apresenta como um espaço relevante para as empresas, uma vez que, entre seus objetivos destacam-se a diminuição do tempo entre os pedidos, a demanda, preço dentre outros aspectos. (SILVA, *et al*, 2016).

Atualmente existem opções que minimizam os impactos do descarte inadequado de resíduos no meio ambiente e uma dessas ações é a logística reversa (LR), Auad *et.al* (2021) abordam sobre a temática conceituando a LR como instrumento de caráter social e de desenvolvimento econômico composto pelas ações e processos, tendo como intuito a viabilização de uma coleta adequada e o seu retorno ao campo empresarial para que seja realizado o reaproveitamento ou que seu destino final seja ambientalmente descartado corretamente. “Em muitos casos, a Logística Reversa é ligada apenas a assuntos ambientais e ecológicos, isso ocorre, pelo fato da reciclagem ser um dos tópicos abordados.

Entretanto, cada vez mais a Logística Reversa está sendo vinculada a questão econômica [...]” pontua Silva *et al* (2016, p.2). Esse é um dos fatores empresariais no que diz respeito ao espaço da competitividade, com intenções de atingir suas metas, lucros e minimizar prejuízos.

Com uma amplitude diversificada, para o termo Logística reversa, os autores Bowersox e Closs (2004) ressaltam que se refere ao apoio do ciclo de vida de um determinado produto. Para tanto, Leite (2005, p.2) ressalta que a LR é uma área que se ocupa com o retorno das mercadorias que não foram consumidas e também com as já consumidas. Esse retorno de produtos “[...] tem exigido maior envolvimento empresarial na gestão destes fluxos reversos [...]”.

Vejamos a classificação da logística reversa de acordo com Leite (2003) após a análise de dados realizada em uma pesquisa de estudo de caso realizada no Brasil, nessa base, o autor concluiu que:

Quadro 1- Classificação da LR

Categorias Identificadas	Dimensões identificadas: Resumo das características principais
Canais reversos: função da fase de vida do produto retornado.	Pós-venda: retorno de produtos com nenhum ou pouco uso Pós – consumo; retorno de produtos usados em condições de reuso ou em fim de vida útil. Resíduos industriais: sucata, desperdícios, sobras, etc.
Direcionadores ou objetivos estratégicos de implantação.	Econômicos, legais, ecológicos, imagem.
Destino dos produtos após seleção	Retorno ao vendedor, venda como novo, venda em mercado secundário, doação, remanufatura, reciclagem, aterro sanitário
Fatores de influência na implementação de cadeias reversas	Econômicos, legais, ecológicos, tecnológicos e logísticos

Fonte: Leite (2003)

Para Loftimatos (2009) a logística reversa remete ao fluxo entre o consumidor e o empreendedor, diz respeito a operações de materiais que podem ser reutilizados. Afirma Leite (2009) que a logística reversa realiza uma espécie de controle de fluxo de materiais.

E dentre as vantagens da logística reversa estão reduções de custos, uma porcentagem menor de demanda de matéria-prima, e conseqüentemente redução de energia, diminuição na geração de resíduos, e para as empresas, uma melhora significativa na imagem. Vitorino *et.al* (2010).

2.1.1 A política Nacional de Resíduos Sólidos

Estratégia é um dos elementos cruciais no mercado competitivo, principalmente se tratando da questão sustentável que por longos anos veio conquistando espaço, além da redução de geração de resíduos a PNRS também busca realizar a adequação correta de gerenciamento do início ao destino, procurando utilizar o máximo possível os recursos de origem natural. (AUAD, *et.al*, 2021).

Afirma Guindni e Zanotto (2012) que existem leis específicas para o tratamento correto da finalização dos materiais que foram utilizados pela população. As alternativas adotadas dependem da política de gestão de cada

município, o processo viável para controlar esse fluxo é a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS amparada pelo decreto 12.305 de 02/08/2011 que institui a PNRS, essa política defende que os resíduos sólidos podem ser reutilizados e reciclados.

Vitorino *et.al* (2010) classifica o processo da PNRS como “lento”, para isso os autores ressaltam a importância de marcos regulatórios:

Os marcos regulatórios são necessários para a adoção de medidas de redução, reaproveitamento e reciclagem, o estabelecimento de responsabilidades de consumidores e produtores e o investimento da iniciativa privada no setor. Um dos aspectos mais importantes da legislação Federal é instituir a logística reversa como um 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. (VITORINO, *et.al*, 2010, p. 02).

Para Auad *et.al* (2021) há alguns instrumentos da relacionado aos planos que regem os resíduos sólidos, dentre os quais estão, o PNRS; os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos; os Planos Microrregionais de Resíduos Sólidos; os Planos Intermunicipais de Resíduos Sólidos; os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

2.1.2 Processos da logística reversa

Conforme LEITE & RAZZOTO (2009, 2010 apud Mattos e Santos, 2014, p.96) Entre os principais processos nos quais a logística reversa realiza estão:

- Atividades de recuperação de produtos estocados em excesso nos armazéns;
- Recolhimento de produtos que sofreram processos de obsolescência;
- Sobras de produção;
- Manuseio de mercadorias devolvidas;
- Processos industriais de desmontagens;
- Produtos que serão reprocessados para utilização em outras cadeias de abastecimento;

- Produtos com defeito;
- Descarte e recuperação de sucatas;
- Retorno do produto à origem;
- Revenda do produto retornado;
- Venda do produto num mercado secundário;
- Remanufatura;
- Reciclagem;
- Recuperação ou reabilitação;
- Extração de materiais constituintes;
- Reintegração tecnológica;
- Rastreabilidade;
- Doação, entre outros

2. 2 O processo da coleta seletiva de resíduos sólidos

Entre as etapas contidas na reciclagem, salienta Lobato e Lima (2010, p.349) que “são vários os processos envolvidos desde a geração dos resíduos sólidos até seu destino final”. E se tratando da coleta seletiva de resíduos sólidos em conjunto com a logística reversa de acordo com Nascimento e Borghetti (2018, 17) são conjuntos que se trabalhados de maneira correta geram grande eficácia no tratamento correto de destino do material, os autores defendem ainda que, em relação ao ciclo de vida de um determinado produto, cabe ao pessoal responsável pela limpeza urbana e de tratamento de resíduos sólidos, isso é, nesse caso, se o município possuir uma política de gestão integrada voltada ao tratamento de resíduos sólidos:

- Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.
- Estabelecer sistema de coleta seletiva.
- Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno, ao ciclo produtivo, dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.
- Realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial.

- Implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido.
- Dar disposição final, ambientalmente adequada, aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Conforme Ribeiro e Besen (2006) foi a partir da década de 1986 que surgiram as primeiras iniciativas de organizações da coleta seletiva no país, mas apenas em 1990 alguns setores administrativos do município firmaram parcerias em conjunto com associações, catadores e cooperativas.

Dados da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2020) mostra a evolução da coleta seletiva do ano de 2010 para o ano de 2019, a pesquisa em âmbito nacional evidencia a distribuição de iniciativa por região.

Tabela 1: Dados dos municípios com iniciativas de coleta seletiva

Regiões	Ano - 2010	Ano - 2019
Norte	44, 1%	63, 6%
Nordeste	34,2%	54,5%
Centro - Oeste	26,1%	48,6%
Sudeste	78,7%	89,7%
Sul	76,2%	90,9 %
Brasil	56,6%	73,1%

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da ABRELPE (2020) - <https://abrelpe.org.br/panorama/>.

Na concepção de Lobato e Lima (2010, p.318) entre um dos papéis da coleta seletiva está o adequado destino dos resíduos sólidos. Para isso as autoras ressaltam que, é de suma importância que as coletoras e associações venham a receber o incentivo devido, uma vez que, “os coletores de rua são os responsáveis pela maior parcela de material recuperado e transformado em matéria-prima para as indústrias recicladoras em todo o país”.

No que diz respeito a coleta seletiva, segundo Brasil (2010, s.p) no Art. 3º da lei de Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, a coleta seletiva pode ser entendida como: “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua

constituição ou composição”; ou seja, é o aproveitamento de vida de um determinado material descartado pós consumo pelo homem, e que possivelmente possa ser reciclado.

Amparada pela Constituição de 1988, e tendo como acréscimo de direito a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que em seu Art.1º relata sobre a instituição da Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, dispõe “sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, [...] à gestão integrada e ao gerenciamento de **resíduos sólidos**, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder”, (BRASIL, 2010, s.p. *grifo nosso*).

Nesse sentido, a gestão correta do resíduo sólido é de atribuição da gerência pública do respectivo local, acrescenta o (IBGE, 2011, p.1) “ainda que possa ser exercido por empresas particulares por meio de concessão pública”.

A legislação que trata do tema resíduos sólidos estabelece diretrizes, instrumentos e responsabilidades para o gerenciamento destes resíduos no país tem sido priorizada nas últimas duas décadas. Motivações econômicas e sociais são alguns dos fatores que fomentam a elaboração de mecanismos legais para efetividade do gerenciamento de resíduos. (VITORINO, *et.al*, 2010, p. 04).

No excerto mencionado é perceptível que dentre os principais fatores que levam a adesão da política de resíduos sólidos estão a melhoria econômica e social. Ainda que por um lado a política de resíduos sólidos funcione nos municípios, o que gera preocupação das autoridades são os lixões ainda existentes em diversos lugares.

As consequências da permanência dos lixões em alguns locais são uma das preocupações iminentes sobre a degradação ambiental, além de oferecer riscos à saúde uma parte da população que busca nos lixões uma forma de sobrevivência, afirma o (IBGE, 2011, p.3) que:

Sabe-se que nos lixões os resíduos em estado bruto são depositados sobre o terreno, sem nenhum preparo dele, e também sem nenhum tratamento dos efluentes líquidos derivados da decomposição do lixo, como o chorume, que percola o solo, contaminando o lençol freático, e, por conseguinte, toda a população que se utiliza desse recurso hídrico. Além disso, os lixões guardam um aspecto social negativo, visto que são fonte de renda e alimento para uma parcela da população que busca nele alimento e materiais recicláveis para venda. Essa população é a que mais sofre os efeitos da presença dos vetores de doenças e das substâncias tóxicas presentes no lixão.

Ainda há lixões em alguns lugares ocasionando “[..] os impactos ambientais negativos decorrentes da disposição inadequada dos resíduos sólidos, bem como a perda econômica, proveniente da não valorização dos materiais recicláveis presentes na sua composição [..]”, (VITORINO *et.al*, 2010, p.04).

O lugar correto para tratar o resíduo sólido é no aterro sanitário, para tais procedimentos quando o resíduo sólido é descartado, o ideal é que seja destinado para o aterro sanitário adequado.

Este é dotado de um conjunto de técnicas que reduzem sobremaneira os impactos socioambientais do tratamento de resíduos sólidos. No aterro sanitário, é feito um prévio nivelamento de terra e impermeabilização total do solo, o que impede que o chorume contamine o lençol freático, como ocorre no aterro controlado e no vazadouro a céu aberto. O chorume resultante da degradação dos resíduos orgânicos é coletado e, posteriormente, tratado em uma estação de tratamento de efluentes. Assim como no aterro controlado, também é feita a cobertura diária do lixo por material adequado, não ocorrendo a proliferação de vetores, mau cheiro e poluição visual. Esse tipo de aterro também vem sendo um recurso cada vez mais utilizado pelos municípios como destino de seus resíduos sólidos. (IBGE, 2011. p.02).

Conforme as orientações dadas pelo (IBGE, 2011) o correto manuseio dos materiais inutilizáveis (ou que não sirva para reciclagem) ocorre apenas no aterro sanitário, é nesse ambiente que o processamento é realizado sem riscos maiores de contaminação.

É justamente nesse aspecto de controle adequado e descarte que o município atua, e é um dos papéis municipal a gestão correta de resíduos sólido, assim, com a atuação do poder público há uma incidência maior de normalização dos setores de economia, do ramo social, cultural, ambiental, sanitário e afins, (VITORINO *et.al*, 2010).

A administração municipal deve observar a legislação vigente de resíduos sólidos para a implantação de sistemas logísticas reversa. Recursos financeiros, infraestrutura e quadro técnico competente são fundamentais. Além disso, as Políticas somente serão efetivamente implementadas se as autoridades estiverem fortemente envolvidas. (VITORINO, *et.al*, 2010, p. 05)

Portanto, é de responsabilidade do poder público municipal a verificação da política de resíduos sólidos existente na região para a adequada aplicação da logística reversa.

2.2.1 Classificação dos resíduos sólidos relativos as origens

Os resíduos sólidos têm suas características como estados sólido e semissólido, estão inclusos os materiais derivados de exercício resultante de origem “[...] industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”. Nessa lista de elementos também há inclusão dos lodos oriundos de tratamentos relacionados a água, de quaisquer outros processos que incluam líquidos em sua variação e que “[...] tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível”, (ABNT, 2004, p.1).

Conforme a ABNT NBR 10004:2004 – Normas Brasileiras Técnicas, e a lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 que institui a PNRS os resíduos são classificados em relação a periculosidade em: Perigosos, não perigosos, inertes e não inertes.

Quadro I – Classificação de Resíduos Sólidos quanto a periculosidade

Classificação	
Perigoso	<ul style="list-style-type: none"> ● Inflamáveis ● Corrosivos ● Reativos ● Tóxicos ● Patogênicos ● Arcinogenicidade, ● Teratogenicidade ● Mutagenicidade
Não Perigoso	<ul style="list-style-type: none"> ● Restos de alimentos de restaurantes, restos de madeira, sucatas férreas, dentre outros resíduos não perigosos.
Inertes	<ul style="list-style-type: none"> ● “Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor,

	turbidez, dureza e sabor” (ABNT, 2004, p.5)
Não Inertes	<ul style="list-style-type: none"> • Dentre alguns elementos dessa classe não inertes algumas propriedades são de origem: biodegradável, de, combustibilidade ou solubilidade em água”, (ABNT, 2004, p.5)

Fonte: Elaborado pela autora a partir de dados da ABNT (2004)

De acordo com o Art.13 da lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, no que diz respeito à origem, os resíduos sólidos são classificados como, resíduos de domicílio, de limpeza urbana, sólidos urbanos, resíduos de comércios, de serviços públicos, de indústria, de saúde, de construção civil, de transportes, de mineração e agrossilvopastoris.

2. 3 Os resíduos sólidos e a pandemia

Em tempos de pandemia alguns processos foram reinventados, os procedimentos entrono da LR é complexo, a LR conforme descrito anteriormente em outros subtópicos, apresenta a aspectos de preservação na área ecológica e as ações governamentais reforçam essa política, não é à toa que é um ramo em constante crescimento, cada vez mais o governo cria legislações ambientais. (PACHECO; NOVAIS; LIBERAL, 2021).

Sabendo da competitividade presente nas empresas, uma das preocupações é a imagem e os serviços prestados à comunidade e a covid-19 veio justamente fortalecer a crescente necessidade “[..] cada vez mais clara de um maior comprometimento com o meio ambiente, o que requer mais reponsabilidade com o próximo e, por fim, mais respeito ao próximo”, (PACHECO; NOVAIS; LIBERAL, 2021, p.11).

Com o descarte diário, os resíduos sólidos quando não recebem o destino correto geram mais prejuízo ao meio ambiente, e isso causa impacto negativo a vida humana uma vez que, seus derivados transmitem doenças e provocam danos ao solo. Vejamos alguns pontos que levaram ao aumento significativo de lixos, em aspectos primários está o aumento da população, aumento do consumo, muitas cidades não receberam o devido preparo, tais processos

fizeram com que o aumento de resíduos sólidos crescesse rapidamente. (AUAD, et.al, 2021).

Nessa lógica, no Brasil há dois tipos de veículos compactadores responsáveis pelo recolhimento dos resíduos sólidos, desse modo estão os compactadores de carregamento traseiro e os caminhões sem compactadores.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

Discorre-se nesse capítulo a abordagem metodológica aplicada no desenvolvimento da presente pesquisa.

3.1 Classificação da pesquisa

A pesquisa apresenta dados qualitativos, de natureza “básica”, em relação aos procedimentos técnicos se caracteriza como de “levantamentos” e no que condiz aos fins se classifica como “descritiva”.

No tocante aos dados qualitativos Godoy (1995) salienta que fazem parte das características da pesquisa qualitativa a compreensão do contexto no qual faz parte é nesse aspecto em que o pesquisador busca “captar” as perspectivas dos envolvidos no processo, podendo o pesquisador aderir a vários caminhos.

Se tratando da “natureza básica” Silva (2001) afirma que esse elemento tem por objetivo trazer novos conhecimentos para o campo da ciência.

No que diz respeito aos procedimentos técnicos de levantamentos Gil (2008) caracteriza como um processo no qual exige um contato de interrogação direto da pessoa com o intuito de conhecer o conjunto comportamental.

3. 2. Local e Sujeitos Participantes

A pesquisa foi voltada para uma análise do processo de materiais recicláveis na logística reversa durante a pandemia da COVID-19 no Município de Porto Nacional – TO. A pesquisadora teve suporte técnico e por parte da secretaria municipal de infraestrutura, bem como da empresa terceirizada do município de Porto Nacional –TO.

3. 3. Instrumentos de Coleta de dados e procedimentos metodológicos

Para desenvolver a pesquisa foram utilizadas em primeira instância a pesquisa teórica relativas ao tema proposto, a busca ocorreu através de livros, de sites acadêmicos/científicos como o Google acadêmico e o Scielo. Sites de pesquisa como o da Capes também foram consultados.

Para a análise de dados foi elaborado um questionário com perguntas abertas e fechadas, a própria pesquisadora foi ao encontro do entrevistado para realizar a pesquisa, o questionário conta com o total de 7 perguntas.

3. 4 Objetivos da pesquisa

O objetivo geral consistiu em: Analisar o processo de materiais recicláveis na logística reversa durante a pandemia da COVID-19 no Município de Porto Nacional – TO. E os objetivos específicos foram os seguintes:

- Conhecer o processo da coleta seletiva de resíduos sólidos
- Identificar os pontos principais envolvendo a importância da coleta seletiva em conjunto com a logística reversa em tempos de pandemia.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Colocamos este questionário, a fim de buscar respostas que levem a obtenção de dados fidedignos acerca do assunto em pesquisa. Nossa problemática em relação ao tema é pautada nos seguintes questionamentos: Quais processos/tratamentos são realizados em relação a coleta seletiva em tempos de pandemia da Covid-19 no Município de Porto Nacional-TO? Como tem sido a “política de enfrentamento” nessa fase de crise sanitária?

Questão 1 - Conhecem o termo logística reversa?

Resposta:

Sim Não

Se sim, discorra brevemente:

Está ligada a um conjunto de procedimentos que dá encaminhamento pós-consumo para reaproveitamento ou destinação correta de resíduos.

Pela resposta, percebemos que o entrevistado, tem conhecimento sobre logística reversa. Vejamos a definição segundo os autores Rogers e Tibben-Lembke (1999), uma que eles explicam a Logística Reversa (LR) como o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo da matéria-prima desde o ponto de consumo até o ponto de origem, tendo como objetivo a recuperação do valor e o descarte correto para a coleta e tratamento do lixo.

Questão 2 - Logística reversa, é a área da logística que trata, genericamente, do fluxo físico de produtos, embalagens ou outros materiais, desde o ponto de consumo até o local de origem. (DIAS, 2005, p. 205). A logística reversa pós-consumo pode ser definida como um 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, e outras destinações finais ambientalmente adequadas. Na prática, caracteriza-se pela coleta e encaminhamento à reciclagem (ou outra destinação ambientalmente adequada) de produtos e seus resíduos após o consumo e

descarte do cliente final. É utilizado a logística reversa no município de Porto Nacional?

Resposta. (x) sim

() não

Uma vez que a resposta foi sim, a satisfação é muito boa, pois entendemos que a adoção da logística reversa pós-consumo no município de Porto Nacional, é muito importante, pois ela poderá oferecer uma destinação adequada e sustentável para uma série de itens que, de outra forma, muito provavelmente seriam descartados de maneira inadequada.

Guarnieri (2005), a logística reversa de pós-consumo se caracteriza pelo planejamento, controle e disposição final dos bens de pós-consumo, que são aqueles bens que estão no final de sua vida útil, devido ao uso.

Questão 3 - Você como responsável técnico tem interesse em conhecer melhor sobre os procedimentos da Logística reversa?

Resposta. (x) sim

() não

Percebemos pelo entrevistado e responsável técnico pela coleta de resíduos, que tem conhecimentos sobre a importância da coleta seletiva e ao mesmo tempo diária, bem como foi observado o interesse em adquirir formação continuado sobre o assunto.

Questão 4 - Qual a frequência usada para coleta de lixo no município de Porto Nacional?

Resposta (x)Coleta diária

()Coleta semanal

()Outros _____

A discussão sobre a coleta de lixo ser diária é muito importante, para não acumular. Outro fator a ser considerado é à redução, que é o primeiro passo para o gerenciamento correto dos resíduos gerados.

Richter (2014) em seu trabalho sobre a importância da conscientização e da coleta seletiva de lixo no município de Palmitos em Santa Catarina, questionou sobre a possibilidade da população em reduzir a quantidade diária do lixo produzido na sua residência, 30 pessoas afirmaram que não há a

possibilidade de redução desta quantidade, 30 afirmam que poderia reduzir até 50% da quantidade gerada e 10% afirmam que a redução poderia ser maior do que 50%. O autor observou que a população, na sua maioria, tem a consciência de que produz mais do que deveria, só que por questões de hábito, muitas vezes, deixa de reduzir esta quantidade e de contribuir para um melhor aproveitamento destes materiais.

Questão 5 – É feito a divisão durante a coleta, ela é seletiva?

Resposta (x) sim

() não

Descreva passo a passo como é feita a COLETA A PARTIR DO DESCARTE DOS MORADORES:

Os resíduos sólidos potencialmente recicláveis são separados pela população em geral. Após o descarte em lixeiras e/ou containers, a empresa responsável pela coleta retira o material reciclável em carro específico junto com o pessoal da associação de catadores de lixo.

Entendemos que a coleta deve deva ser seletiva, levando em consideração suas periculosidades. Leite (2009) destaca que os resíduos perigosos são aqueles que apresentam risco à saúde pública ou qualidade ambiental em razão de suas características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.

Questão 6 -Existe algum projeto no município de conscientização da população para a separação do lixo de forma adequada para reciclagem?

Resposta (x) sim

() não

Se sim, qual seria?

Todas as atividades relativas à coleta seletiva de materiais recicláveis com campanha de marketing e educação ambiental.

Colocar duas lixeiras na cozinha: utilizar uma para o lixo orgânico e outra para os dejetos recicláveis; promover o descarte dos itens eletrônicos e de

materiais volumosos de modo mais consciente; criar o hábito de utilizar sacola retornável e evitar levar mais embalagens ou sacolas de plástico para casa.

Se tratando de uma instituição de ensino técnico e tecnológico, não podemos deixar de observar no artigo 225 da Constituição Federal de 1988, que é de responsabilidade do poder público o compromisso de “promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente”. Cabe aos governantes, então, promoverem a correta educação ambiental nas escolas.

Richter (2014) destaca que a importância de reflexão por parte da população, em caso de inexistência da coleta seletiva, conscientização é um processo contínuo de campanhas feitas pelo poder público, que, na implementação da coleta seletiva do lixo nos municípios poderá ter o apoio e cooperação da comunidade.

Questão 7 – Durante a pandemia foi adotado algum protocolo de segurança para a coleta de lixo em Porto Nacional?

Resposta (x) sim

() não

Se sim, qual seria?

A paralização dos serviços de coleta seletiva, seguindo orientação do MP.

Os cuidados com o lixo doméstico em caso de suspeita da Covid-19 ou não, foram destaques nas discussões durante esse período de pandemia.

Podemos destacar os cuidados segundo a Agência Estadual de Vigilância Sanitária; Proteção individual ainda mais especiais adotados em relação aos materiais de proteção como máscaras, luvas e lenços descartáveis, que devem ser acondicionados em sacos específicos devidamente lacrados, identificados e borrifados com solução desinfetante

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da declaração da pandemia e da adoção de medidas de emergência de saúde pública para evitar a contaminação ou a propagação do novo coronavírus (SARSCoV-2) surgiram divergências no país sobre a viabilidade da continuidade da coleta seletiva dos materiais recicláveis e reutilizáveis durante esse período de calamidade pública, em razão dos riscos da doença (COVID-19).

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gerenciamento dos resíduos gerados nos cuidados com a covid-19 nos domicílios, orienta que, os geradores de resíduos sólidos domiciliares, que são os consumidores de produtos, também têm seu papel na responsabilidade compartilhada. Com a disponibilização adequada para a coleta ou, quando o caso, mediante a devolução dos produtos, após seu uso, aos sistemas de logística reversa.

Sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e na aplicação da logística reversa, os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados, bem como disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução, a partir do que, restará cessada sua responsabilidade.

Com o objetivo de realizar uma análise em relação ao processo de materiais recicláveis na logística reversa durante a pandemia da COVID-19 no Município de Porto Nacional – TO. Então buscou-se realizar levantamentos sobre como os materiais recicláveis que estão sendo utilizados durante esse processo de pandemia estão recebendo o destino correto.

A pesquisa mostrou que a empresa responsável pela coleta de lixo, tem certo conhecimento sobre a logística reversa e prosseguiram com a coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, sem, todavia, adotarem as medidas diferenciadas que poderiam trazer uma minimização da exposição ao alto risco de contaminação pela COVID-19 e de outras doenças.

Entendemos que a prefeitura de Porto Nacional e a empresa responsável pela coleta seletiva, precisa externar tanto para população, quanto para seus

funcionários as diretrizes técnicas e jurídicas para a coleta seletiva e triagem de materiais recicláveis durante a pandemia de Covid-19.

Documento norteado por uma visão de atuação resolutiva do Ministério Público, nos termos das recomendações do Conselho Nacional do Ministério Público, o conteúdo desse documento foi desenvolvido a partir de debates ocorridos em reuniões virtuais amplas e abertas realizadas pelo Ministério Público, nos meses de abril e maio de 2020, bem como da necessidade de organização das propostas e das contribuições encaminhadas por diversos participantes.

REFERÊNCIAS

ABES – **Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Gerenciamento dos resíduos gerados nos cuidados com a covid-19 nos domicílios.**

Disponível em: http://abessp.org.br/arquivos/gerenciamento_residuos_covid19.pdf. Acesso em: 29 abr. 2021.

ABNT. **Norma Brasileira.** 10004;2004. Resíduos sólidos – Classificação. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 10 de out.2021.

AUAD, G.A; et.al. Reflexões sobre a política nacional de resíduos sólidos e a pandemia do COVID-19: Gerenciamento adequado. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 10, e42101018653, 2021 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18653>

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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 18 de abr.2021.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento.** Ed.1ª. São Paulo: Atlas, 2004

BRINGHENTI, J. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população.** 2004. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009091508/publico/JacquelineBringheti.pdf>. Acesso em: 20 de mar.2021.

CARVALHO, M.R. **Logística reversa e coleta seletiva do lixo: a educação ambiental como ferramenta auxiliar no processo de reciclagem do lixo eletrônico /** Mário Ricardo Bento de Carvalho. - 2016. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <http://ppgep.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/Dissertacao2016-PPGEP-MP-MarioRicardoBentodeCarvalho.pdf>. Acesso em: 01 de abr.2021.

GIL, A. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
GODOY, A.S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. Revista de Administração de Empresas São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 Maio./Jun. 1995.

GUINDANI, R; ZANOTTO, A. **Logística Reversa.** 2012. Disponível em: <http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/1365/Logistica%20Reversa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 de out.2021

IBGE. **Manejo de resíduos sólidos.** 2011. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_cap9.pdf. Acesso em: 21 ago.2021.

LEITE, P. R. **Logística Reversa: Meio Ambiente e Competitividade**. ed. 2. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009

LOBATO, K.C.D; LIMA, J.P. **Caracterização e avaliação de processos de seleção de resíduos sólidos urbanos por meio da técnica de mapeamento**. Eng Sanit Ambient | v.15 n.4 | out/dez 2010 | 347-356.

LOFTIMATOS, T. F. Avaliação da viabilidade de reintegração de resíduos de PET pós-consumo ao meio produtivo. 2009. 289 p. **Tese** (Doutorado em Ciências da Engenharia) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade São Paulo, São Carlos, 2009.

MARQUES, C.S.A; AGUIAR, E.M. **A importância da logística reversa no gerenciamento de resíduos sólidos**. 2004. Disponível em: <https://www.ipen.br/biblioteca/cd/ictr/2004/ARQUIVOS%20PDF/06/06-071.pdf>. Acesso em: 18 de mar.2021.

NASCIMENTO, C.R.G; BORGHETTI, J.R. **Logística reversa de resíduos sólidos. Senai. Departamento Regional do Paraná**. Curitiba: Senai, 2018. 90. Disponível em: [http://www.fiepr.org.br/uploadAddress/E-book_logistica_reversa_c.\[84502\].pdf](http://www.fiepr.org.br/uploadAddress/E-book_logistica_reversa_c.[84502].pdf). Acesso em: 18 de abr.2021.

PACHECO, C.D.H; NOVAIS, M.A.P; LIBERAL.M.M.C. Logística reversa em saúde e o combate da Covid-19. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.2, p. 15126-15139 feb. 2021.

RAZZOTO CONSULTORIA. **Logística**. Disponível em: http://www.razzoto.com/academico/razzoto20_06042010.ppt. Acesso em: 10 nov.2021.

RICHTER, Leonice Terezinha. A importância da conscientização e da coleta seletiva de lixo no município de Palmitos - SC. 2014. 84 folhas. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental em Municípios). Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2014.

ROSA, R.A. **Gestão de logística**. 2014. 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração / UFSC; CAPES: UAB, 2014.

VITORINO, K.M.N. et.al. **Logística reversa e responsabilidade pós consumo nas leis estaduais brasileiras de resíduos sólidos**. 3º Simpósio Iberoamericano de Ingeniería de Resíduos. 2º Seminário da Região Nordeste sobre Resíduos Sólidos. REDISA – Red de Ingeniería de Saneamiento Ambiental ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Disponível em: <http://www.redisa.net/doc/artSim2010/Impacto%20e%20Risco%20Ambiental/Log%20C3%ADstica%20reversa%20e%20responsabilidade%20p%20C3%B3s%20consumo%20nas%20leis%20estaduais%20brasileiras%20para%20res%20C3%ADduos%20s%20C3%B3lidos.pdf>. Acesso em: 10 out.2021.