

A LOGÍSTICA REVERSA DO LIXO ELETRÔNICO NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR: UMA ANÁLISE DA CONFORMIDADE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA) COM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1. INTRODUÇÃO

A crescente geração de resíduos sólidos, especialmente os lixos eletrônicos, tem levado universidades em todo o mundo a buscar alternativas mais sustentáveis para sua gestão. Nesse contexto, destaca-se a logística reversa, conceituada por Reis (2021, p. 845) como “o processo que planeja e controla o fluxo das informações referentes ao retorno dos produtos produzidos após sua venda”. Prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, a logística reversa visa promover a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, garantindo a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, incluindo os eletroeletrônicos. A Universidade Federal de Lavras (UFLA), reconhecida por sua forte atuação ambiental, já implementa práticas de logística reversa em suas atividades.

A UFLA tem se destacado como uma das universidades mais sustentáveis do Brasil e do mundo. Recentemente, alcançou a 35ª posição mundial no UI GreenMetric World University Rankings 2024, sendo a 2ª universidade mais sustentável do Brasil e a 4ª na América Latina. A posição reflete o compromisso da universidade com a sustentabilidade ambiental, onde a gestão de resíduos é um dos pilares fundamentais. A universidade obteve a nota máxima nas categorias Água e Educação e Pesquisa, com destaque para suas iniciativas de ensino e pesquisa voltadas para a sustentabilidade. No indicador de Resíduos, a UFLA conquistou 1.575 pontos (de um total possível de 1.800), evidenciando o sucesso de suas práticas na gestão de resíduos, incluindo o lixo eletrônico.

Este trabalho busca realizar uma análise sobre as práticas de logística reversa de lixo eletrônico na UFLA, comparando-as com os parâmetros exigidos pela PNRS, o Decreto nº 10.240/2020 (que regulamenta a logística reversa de eletrônicos) e as diretrizes da Deliberação CORI nº 02, que trata dos impactos sociais e econômicos dessa prática. A partir dessa comparação, será possível identificar o grau de conformidade da universidade com a legislação e propor melhorias para fortalecer ainda mais sua atuação na área ambiental.

2. PROBLEMA DE PESQUISA E OBJETIVO

Problema de Pesquisa: Considerando os esforços da UFLA na gestão ambiental, até que ponto a universidade está implementando a logística reversa de lixo eletrônico em conformidade com a PNRS e com o Decreto nº 10.240/2020? Ademais, as práticas adotadas contemplam os impactos sociais e econômicos previstos na Deliberação CORI nº 02?

Objetivo: Avaliar o grau de conformidade das práticas de gestão de resíduos eletrônicos da UFLA com as exigências da PNRS, em especial, no que diz respeito à logística reversa, e analisar a aplicação das diretrizes da Deliberação CORI nº 02 para avaliar seus impactos sociais e econômicos.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A PNRS (Lei nº 12.305/2010) estabelece diretrizes para a gestão de resíduos, enfatizando a responsabilidade compartilhada entre o poder público, empresas e cidadãos. Nesse contexto, Dias et al. (2024) destacam que o termo logística reversa surgiu a partir da necessidade de manter o fluxo circular e a regeneração do valor dos recursos, atendendo ao recolhimento de produtos após sua venda ou consumo. A logística reversa constitui um dos principais instrumentos para a gestão adequada de resíduos, e sua implementação exige a

criação de sistemas capazes de coletar produtos pós-consumo e destiná-los corretamente, contribuindo para a redução de impactos ambientais e riscos à saúde pública.

Além da PNRA, a Lei nº 9.975, de 27 de abril de 1999, institui a Política Nacional de Educação Ambiental no Brasil, define a educação ambiental como um processo que permite que indivíduos e coletividades construam valores, conhecimentos e habilidades voltados para a conservação do meio ambiente. Ela estabelece direitos à educação ambiental em todos os níveis e modalidades do processo educativo, promovendo ações integradas de conservação e recuperação do meio ambiente.

Desse modo, as discussões atuais sobre a educação socioambiental, é de suma relevância, como um projeto fomentado pela Sala Verde Unifeso – Centro Universitário Serra dos Órgãos - desde a sua fundação, em 2014, até o ano de 2019, considerando que:

A solução da crise ambiental – crise global e planetária – não poderá surgir apenas através de uma gestão racional da natureza e dos riscos da mudança global. A crise ambiental leva-nos a interrogar o conhecimento do mundo, a questionar este projeto epistemológico que tem buscado a unidade, a uniformidade e a homogeneidade; este projeto que anuncia um futuro comum, negando o limite, o tempo, a história; a diferença, a diversidade, a outridade (LEFF, 2007, p. 194).

A logística reversa pode ser dividida em dois grupos: logística reversa pós-venda e logística reversa pós-consumo. A primeira, conforme Morais *et al.* (2017, p. 88), refere-se a:

[...] área que trata do planejamento e controle dos bens de pouco uso ou não usados que retornam da cadeia de distribuição por motivos de devolução por problemas de garantia, avarias no transporte e movimentação, prazo de validade vencido entre outros.

No que tange à logística reversa pós-consumo, esta envolve o gerenciamento de produtos que atingiram o final de sua vida útil, mas que ainda podem ser reutilizados, destacando-se os resíduos de embalagens e os resíduos sólidos gerados pelo próprio produto ao término de seu ciclo de vida (Morais, 2017). Nesse sentido, incluem-se nesse grupo os resíduos provenientes de equipamentos eletrônicos, como televisores, celulares e computadores, bem como produtos da linha branca, como máquinas de lavar, refrigeradores e micro-ondas, que não possuem mais valor ou tornaram-se obsoletos (Reis, 2021).

Considerando a relevância desses resíduos e os desafios para sua destinação adequada, a legislação brasileira tem buscado regulamentar e orientar a implementação de sistemas de logística reversa. O Decreto nº 10.240/2020, por exemplo, estabelece normas específicas para produtos eletroeletrônicos, exigindo a criação de sistemas de coleta e destinação adequada, com foco na reciclagem e na redução do desperdício. Complementarmente, a Deliberação CORI nº 02, aprovada pelo Comitê Orientador para a Implementação de Sistemas de Logística Reversa, define diretrizes metodológicas para avaliar os impactos sociais e econômicos dessas práticas, considerando aspectos como inclusão social, fortalecimento das cooperativas de catadores e sustentabilidade econômica do sistema proposto.

Diante do exposto, observa-se que a logística reversa não se configura apenas como um instrumento teórico de gestão de resíduos, mas também como uma prática que exige planejamento, regulamentação e avaliação sistemática de seus impactos. Assim, torna-se fundamental investigar, de forma estruturada, como esse sistema é implementado e quais

resultados são alcançados na UFLA em termos de eficiência, sustentabilidade ambiental e benefícios sociais.

4. METODOLOGIA

Para investigar a implementação e os resultados da logística reversa na Universidade Federal de Lavras (UFLA), este estudo adota uma abordagem qualitativa e descritiva, utilizando como base dados fornecidos pela própria instituição. A metodologia escolhida é a pesquisa documental, que consiste na coleta, organização e interpretação desses dados, permitindo identificar padrões, avaliar a eficiência dos processos e verificar a conformidade com as normas estabelecidas. A análise foi realizada a partir dos seguintes documentos:

Contrato de Logística Reversa da UFLA com a ACAMAR (Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Lavras): Foi analisado para verificar as ações práticas da universidade no processo de coleta e reciclagem de lixo eletrônico.

Relatórios de Gestão de Resíduos da universidade: Relatórios internos ou documentos públicos relacionados à implementação da logística reversa.

Normas legais: A análise do cumprimento da Lei nº 12.305/2010, do Decreto nº 10.240/2020, e das diretrizes da Deliberação CORI nº 02 foi feita comparando as práticas da UFLA com os requisitos exigidos pela legislação.

5. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Em 2024, a UFLA, por meio de sua política de sustentabilidade e gestão ambiental, obteve avanços significativos no setor de gestão de resíduos recicláveis. A atuação em parceria com a ACAMAR foi essencial para a coleta seletiva e destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados no Câmpus Lavras.

Como resultado dessa colaboração, foram coletados os seguintes volumes de materiais recicláveis:

- Papelão: 7.531 kg
- Papel: 2.988 kg
- Plástico: 3.533 kg
- Vidro: 542 kg
- Sucata reciclável: 1.500 kg
- Resíduos eletrônicos obsoletos: 130 kg

Esses dados refletem o compromisso institucional da UFLA com a sustentabilidade, a economia circular e o fortalecimento da inclusão social por meio da valorização do trabalho dos catadores organizados.

Além dos resultados quantitativos, observa-se a contribuição direta para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS):

ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis: ações de gestão de resíduos sólidos, químicos e biológicos no campus, bem como iniciativas de mobilidade sustentável, reforçam o papel da universidade na construção de ambientes urbanos mais resilientes.

ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis: a coleta de recicláveis e eletrônicos, aliada ao reaproveitamento de recursos como etanol e compostagem, evidencia o alinhamento institucional às práticas de consumo consciente.

ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação: a colaboração com a ACAMAR e outras instituições fortalece a capacidade de implementação de projetos de sustentabilidade e amplia os impactos positivos na comunidade.

18º ODS Brasileiro – Igualdade Étnico-Racial: a parceria com a ACAMAR também promove inclusão econômica de trabalhadores vulneráveis, com apoio a projetos de extensão voltados para comunidades rurais e visitas técnicas que democratizam o acesso ao conhecimento.

Por fim, ressalta-se que, no Relatório de Gestão, foi identificada a necessidade de ampliar os pontos de coleta de resíduos sujeitos à logística reversa, de forma a potencializar ainda mais os resultados já alcançados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise preliminar das práticas de logística reversa de lixo eletrônico na UFLA indica que, embora existam algumas iniciativas, ainda há lacunas significativas em termos de conscientização da comunidade acadêmica e fortalecimento das parcerias com cooperativas. A universidade deve considerar a implementação de sistemas mais eficazes de coleta e destinação dos resíduos, bem como promover ações de capacitação e inclusão social para as comunidades envolvidas.

Desse modo, é recomendado que a UFLA adote um modelo de gestão integrada, alinhado com os princípios da PNRS e da Deliberação CORI nº 02, que enfatize a sustentabilidade e a responsabilidade social, além de promover uma maior participação da comunidade acadêmica na gestão de resíduos; assim como, fomentar a elaboração e execução de projetos de pesquisa, extensão e demais atividades que têm o intuito de expandir a discussão e reflexão sobre a crise socioambiental vigente, em suas múltiplas escalas e inter-relações, e a necessidade da construção de um outro porvir, de futuros desejáveis com justiça social e equilíbrio ambiental, dentro e fora da instituição. Nesse sentido, o art. 225 da CF/88 consagra o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, estabelece que esse é um bem comum de todos, e impõe um dever coletivo de preservação, tanto para o Estado quanto para a sociedade, sempre pensando na continuidade para o futuro.

Este estudo ainda se encontra em execução e irá incluir outras informações para sua conclusão.

7. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Maria Gomes de; PEREIRA, Luiz Antônio de Souza. **Sala verde Unifeso:** espaço de educação socioambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)*, [S. l.], v. 16, n. 4, p. 191–204, 2021. DOI: 10.34024/revbio.2021.v16.11694. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11694>. Acesso em: 19 set. 2025.
- BRASIL. Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa (CORI). **Deliberação nº 02, de 30 de março de 2011.** Estabelece diretrizes metodológicas para a avaliação dos impactos sociais e econômicos da logística reversa. *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, 31 mar. 2011.
- 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 institui o sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, 13 fev. 2020.
- BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. *Diário Oficial da União:* seção 1, Brasília, DF, 28 abr. 1999.
- 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:* seção 1, Brasília, DF, 3 ago. 2010.
- DIAS, Ana Paula de Jesus Castro; CARDOSO, José Roberto; BARBOSA, José Eduardo do Couto; MARTINS, Vidigal Fernandes. **Governança na Logística Reversa de Resíduos Eletrônicos.** *RAGC*, v. 16, p. 90-110, 2024.
- MORAIS, Diego Paganella; EIDT, Elise Cristina; CAGNINI, Wilmar; CARLI, Danielle Deimling de; BALDISSERA, Helem Cristina; SILVEIRA, José Henrique Porto (Org.). **Logística reversa e sustentabilidade:** modelo de gestão para logística reversa e sua

aplicação em produtos eletrônicos da linha branca. Sustentabilidade e responsabilidade social, v. 4, p. 86, 2017.

REIS, Erika Karoline da Silva. **O uso da logística reversa para minimizar os impactos ambientais causados pelo lixo eletrônico.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S. l.], v. 7, n. 8, p. 843-859, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS. **Relatório de gestão do exercício de 2024.** Lavras, MG: UFLA, 2025. Disponível em: https://sei.ufla.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?LZ7uD_HbeOYFNWpaIZFEyJ8TqW8wFGVuhlb3fHvOHbZAHDeIJCn5SpAUH-jYoyklfbpiivE67fI6eATpPplVyM_tZ0mvAcqUH7L5SKLslsJFwdsatVnMzm7-axI6WS6. Acesso em: 23 jun. 2025.