

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

MARCELO DE ASSIS
UNIVERSIDADE FEDERAL

RAFAEL HENRIQUE RAMPANELLI
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

SABRINA HELEN SILVA OLIVEIRA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

SABRINA SOARES DA SILVA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS

Introdução

A crescente geração de resíduos eletrônicos exige soluções sustentáveis nas universidades. A logística reversa, prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), busca assegurar a destinação adequada desses materiais por meio da responsabilidade compartilhada. A Universidade Federal de Lavras (UFLA), referência em sustentabilidade e destaque no UI GreenMetric 2024, adota práticas de gestão de resíduos. Este estudo analisa a conformidade dessas ações com a legislação vigente e propõe melhorias.

Fundamentação e Discussão

A PNRS (Lei nº 12.305/2010) institui a responsabilidade compartilhada na gestão de resíduos, sendo a logística reversa instrumento central para a destinação correta de produtos pós-consumo. Regulamentada pelo Decreto nº 10.240/2020 e pela Deliberação CORI nº 02, sua aplicação exige planejamento, educação ambiental e inclusão social. A fundamentação deste estudo apoia-se nesses marcos legais, enquanto a discussão busca avaliar em que medida as práticas da UFLA atendem às exigências normativas.

Conclusão

A análise preliminar das práticas de logística reversa de lixo eletrônico na UFLA mostra avanços, mas também lacunas em conscientização acadêmica e parcerias com cooperativas. Recomenda-se a adoção de um modelo de gestão integrada, alinhado à PNRS e à Deliberação CORI nº 02, que fortaleça a coleta, a destinação adequada e a inclusão social. Com base no art. 225 da CF/88, a discussão avalia a conformidade da UFLA e propõe estratégias para ampliar sua efetividade ambiental.

Referências

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. 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_HbeOYFNWpaIZFEyJ8TqW8wFGVuhIb3fHvOHbZAHDeJCN5SpAUH-jYoyklfbpiivE67fj6eATpPplVyM_tZ0mvAcqUH7L5SKLslsJFwdsatVnMzm7-axI6WS6. Acesso em: 23 jun. 2025.

Palavras Chave

Logística reversa, Sustentabilidade, Política Nacional de Resíduos Sólidos

Agradecimento a órgão de fomento

Manifestamos nosso agradecimento ao CIGov (Centro de Inteligência em Governos), grupo de pesquisa e extensão da Universidade Federal de Lavras vinculado ao Departamento de Administração Pública, pela valiosa oportunidade de acesso ao conhecimento, por meio de capacitações e da construção coletiva de saberes.

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 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 PNRS, 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.

3 METODOLOGIA

Para investigar a implementação e os resultados da logística reversa na Universidade Federal de Lavras, 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 e 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.

4 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 *Campus* 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.

5 CONCLUSÃO

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.

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?LZ7uDHbeOYFNWpaIZFEyJ8TqW8wFGVuhlb3fHvOHbZAHDeIJCn5SpAUH-jYoyklfbpiivE67fJ6eATpPpIvYm_tZ0mvAcqUH7L5SKLslIsJFwdsatVnMzm7-axI6WS6. Acesso em: 23 jun. 2025.