

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO - UFRPE: UMA ANÁLISE À LUZ DAS QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS E LEGAIS

1. INTRODUÇÃO

A atuação dos órgãos públicos em relação às questões ambientais decorre da relevância que a natureza e a biodiversidade têm para a sobrevivência humana no planeta. Esse cenário desperta reflexões importantes sobre o manejo dos resíduos sólidos urbanos, abrangendo tanto os aspectos legais quanto a necessidade de uma gestão eficaz da coleta, destinação e disposição final desses materiais de forma ecologicamente sustentável (Lara; Grimm, 2023).

Segundo Schultz (2001), a preocupação ambiental está relacionada à consciência dos indivíduos sobre os efeitos dos impactos ecológicos em suas vidas. Para Liu, Vedlitz e Shi (2014), essa preocupação refere-se à percepção dos impactos ambientais no entorno social. Nesse contexto, os resíduos sólidos são uma das maiores ameaças ambientais, podendo gerar sérios danos ao solo, à água, ao ar e à saúde pública (Andrade; Ferreira, 2011; Ayilara et al., 2020).

Países desenvolvidos possuem maior capacidade para gerenciar seus resíduos, devido a fatores econômicos e tecnológicos. Em contrapartida, países em desenvolvimento enfrentam limitações estruturais e administrativas, agravadas pela urbanização acelerada (Jacobi; Besen, 2011; Mujtaba et al., 2024).

No Brasil, a Lei nº 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), introduziu instrumentos como a responsabilidade compartilhada e a logística reversa, buscando modernizar a gestão ambiental (MMA, 2020). Apesar disso, o país ainda apresenta baixos índices de reaproveitamento e reciclagem (Milagres, 2023).

Nesse cenário, destaca-se o papel das Instituições de Ensino Superior (IES), que além de formadoras de opinião, geram grande volume e diversidade de resíduos (Frigori, 2021; Chaves, 2021). A UFRPE, por meio do “Projeto UFRPE Sustentável” e do Plano de Logística Sustentável (PLS), tem buscado implementar ações alinhadas à Agenda 2030 e à ISO 26000, com foco na sustentabilidade institucional (UFRPE, 2024; PLS, 2022–2024).

Diante disso, este estudo propõe analisar a gestão de resíduos sólidos na UFRPE, à luz das diretrizes legais e socioambientais, orientado pela seguinte pergunta: Como se apresenta o cenário atual da UFRPE no que diz respeito à gestão de resíduos sólidos, considerando-se questões socioambientais e o atendimento à legislação quanto à geração, disposição e destinação adequada?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com a Resolução nº 05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 05 de agosto de 1993, resíduos sólidos são os resultantes de atividades humanas nos setores industrial, doméstico, hospitalar, agrícola, comercial e de serviços. Já Alves et al. (2021) os definem como materiais descartados com potencial de retorno ao sistema produtivo.

Oliveira (2021) destaca que, se houver viabilidade econômica e técnica, o resíduo deve ser reciclado ou reutilizado. Caso contrário, é considerado rejeito, sendo destinado a aterros sanitários. A PNRS classifica os resíduos quanto à origem e periculosidade, evidenciando sua diversidade e os riscos associados (Brasil, 2010).

A PNRS define gestão integrada como um conjunto de ações que consideram as dimensões política, econômica, social, ambiental e cultural, com controle social (Brasil, 2010). Essa abordagem deve ser multidisciplinar, conforme Mir, Cheema e Singh (2021), e envolver

diferentes técnicas e atores. No setor público, cabe às esferas de governo planejar e executar ações efetivas (Alves et al., 2021), papel ampliado nas Instituições de Ensino Superior (IES).

As universidades exercem papel estratégico na gestão ambiental, dada sua complexidade e capacidade de influência. Chaves (2021) ressalta que essas instituições devem responder às demandas da sociedade por sustentabilidade. Para Tauchen e Brandli (2006), podem ser comparadas a pequenos centros urbanos, justificando a implementação de modelos próprios de gestão de resíduos.

No entanto, persistem entraves como a ausência de políticas institucionalizadas, falta de apoio da gestão e resistência à mudança (Milagres, 2023). Machado et al. (2013) destacam como boas práticas a sensibilização da comunidade acadêmica, o estímulo à reciclagem e a inclusão do tema na formação universitária.

A PNRS introduziu instrumentos como planos de resíduos, logística reversa, educação ambiental e incentivo à reciclagem (Rodrigues et al., 2021). Além disso, preencheu lacunas anteriores na legislação ambiental ao definir competências e responsabilidades (Trigo et al., 2023), sendo considerada um marco na gestão sustentável dos resíduos (Brito, 2023).

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), previsto na PNRS, é um documento técnico e jurídico obrigatório para organizações geradoras de resíduos. Ele descreve ações desde a geração até a disposição final, promovendo benefícios ambientais, sociais e econômicos (Moraes; Dolphine; Maeda, 2023).

Outro instrumento importante é a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), criada pelo MMA, que visa fomentar a adoção de práticas sustentáveis nos órgãos públicos (MMA, 2024b). Fundamentada nos 5 R's e estruturada em seis eixos temáticos, a A3P inclui o manejo adequado dos resíduos como uma de suas prioridades (MMA, 2024a).

O Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS), por sua vez, é obrigatório para os órgãos federais e visa promover o uso racional de recursos, incluindo ações como coleta seletiva, redução de consumo e qualidade de vida no trabalho (Brasil, 2012). O PLS busca alinhar práticas administrativas à sustentabilidade, com foco na redução de impactos ambientais e gastos públicos (Carmo, 2020; Franco et al., 2017).

Por fim, destaca-se o papel da Logística Reversa como um mecanismo de retorno de produtos descartados ao ciclo produtivo. Leite (2017) observa que o encurtamento do ciclo de vida dos bens intensifica a descartabilidade, aumentando a demanda por soluções sustentáveis. A responsabilidade compartilhada pelo descarte adequado envolve todos os setores: público, privado e consumidores (Knopf; Lorenzi Júnior, 2019; Weippert, 2022).

A Logística Reversa está em evolução e sua aplicabilidade depende do setor, da cadeia produtiva e das oportunidades estratégicas de negócio (Leite, 2017). Seu papel é essencial no contexto da sustentabilidade, especialmente nas IES públicas, onde pode ser um diferencial na construção de uma cultura institucional voltada à responsabilidade ambiental.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa, com caráter exploratório e descritivo, buscando compreender de forma aprofundada a gestão de resíduos sólidos na Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). Quanto ao delineamento, trata-se de um estudo de caso, centrado no contexto específico da instituição, conforme proposto por Yin (2015).

A pesquisa foi desenvolvida no ambiente institucional da UFRPE, uma universidade pública federal com sede em Recife/PE e unidades acadêmicas em diversas regiões do estado de Pernambuco. A complexidade estrutural da universidade, que compreende múltiplos campi e estações experimentais, reforça a pertinência da investigação sobre as práticas de gerenciamento de resíduos sólidos.

Os sujeitos da pesquisa foram selecionados de forma intencional, com base nos três níveis hierárquicos da gestão organizacional, conforme a tipologia de Mintzberg (2003) e Maximiano (2006): o nível estratégico foi representado pela Pró-Reitora de Planejamento e Gestão Estratégica (E1); o nível tático, pela Coordenadora de Sustentabilidade da PROPLAN (T1); e o nível operacional, pela Diretora do Departamento de Logística e Serviços (O1) e pelo Gestor da Divisão de Áreas Verdes e Vias (O2). Essa divisão possibilitou a análise das diferentes percepções, atribuições e desafios nos processos de planejamento, execução e monitoramento da gestão de resíduos.

A coleta de dados foi realizada entre março e maio de 2025, utilizando três instrumentos principais: pesquisa documental, entrevistas semiestruturadas e observação não participativa. A pesquisa documental incluiu legislações, resoluções e normativas institucionais relacionadas ao tema. As entrevistas, conduzidas de forma remota por meio do Google Meet, foram gravadas com autorização dos participantes e analisadas com base em um roteiro estruturado em objetivos específicos do estudo. Já a observação teve como foco os processos práticos de coleta, armazenamento, transporte e destinação final dos resíduos no campus sede da UFRPE, com apoio de um checklist temático baseado em autores como Silva (2014), Vieira (2017) e Domingues (2017).

Para o tratamento dos dados, foi utilizada a análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), organizada em três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos resultados. Além disso, empregou-se a triangulação metodológica (Jensen; Jankowski, 1993; Sá; Henrique, 2019), a fim de integrar os diferentes instrumentos de coleta, o que contribuiu para a confiabilidade e a profundidade analítica do estudo. A inclusão de trechos das entrevistas ao longo da análise também visou garantir a transparência e a coerência entre as falas dos sujeitos e as interpretações apresentadas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciam um cenário de desafios e oportunidades no que tange à gestão de resíduos sólidos na UFRPE. A análise indicou que a instituição ainda opera com uma gestão descentralizada e pouco institucionalizada, o que compromete a efetividade das ações e o atendimento às exigências legais previstas na PNRS.

Foi possível observar que, embora existam rotinas estabelecidas para a coleta de resíduos comuns e de serviços de saúde, não há um PGRS formalizado, o que representa um descumprimento do artigo 20 da referida legislação. Além disso, não há um programa institucional de coleta seletiva, sendo essa prática conduzida de forma pontual por iniciativas isoladas, sem articulação com uma política institucional estruturada.

Outro ponto crítico identificado refere-se à ausência de cláusulas contratuais específicas sobre Logística Reversa nos processos de compras públicas, o que fragiliza a adoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme previsto no artigo 33 da PNRS. Também se constatou a falta de regulamentação para resíduos especiais, como eletroeletrônicos e lâmpadas fluorescentes, cuja destinação adequada é obrigatória por força legal.

A infraestrutura disponível para armazenamento dos resíduos é limitada. Não há uma central de resíduos, e o depósito de resíduos químicos existente apresenta pouca divulgação e uso restrito. Essas lacunas se somam à escassez de recursos humanos qualificados e à ausência de mecanismos internos de monitoramento e fiscalização, o que compromete o controle e a avaliação das ações institucionais no campo da sustentabilidade.

Em contrapartida, a pesquisa permitiu identificar propostas concretas de aprimoramento para a gestão de resíduos na universidade, como: A formalização do PGRS com participação de diferentes setores da instituição; A inclusão da Logística Reversa nos

contratos de compras e nos termos de referência; a implantação de um sistema interno de monitoramento para acompanhar a destinação dos resíduos e o cumprimento de cláusulas contratuais; a institucionalização de um programa permanente de educação ambiental, visando sensibilizar a comunidade acadêmica; e a ampliação e capacitação do quadro técnico, garantindo suporte às ações planejadas.

Essas propostas estão amparadas em referências legais e acadêmicas atualizadas e foram construídas com base nos dados coletados por meio de entrevistas, observação e análise documental, evidenciando o potencial da triangulação metodológica para aprofundar a compreensão do fenômeno investigado.

De forma geral, os resultados demonstram que, embora existam esforços pontuais em prol da sustentabilidade, a UFRPE necessita de uma abordagem mais integrada, participativa e estratégica para consolidar uma gestão eficiente de resíduos sólidos. A construção de uma política institucional sólida e alinhada à legislação vigente, aliada à educação ambiental e ao fortalecimento técnico-administrativo, são caminhos fundamentais para o avanço da sustentabilidade na universidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo conclui que, apesar das intenções manifestas pela UFRPE em avançar na sustentabilidade institucional, a gestão de resíduos sólidos ainda está em processo de estruturação e necessita superar lacunas legais, técnicas e culturais. A formalização do PGRS e a implementação das propostas apresentadas podem contribuir decisivamente para a conformidade com a legislação, para a melhoria da eficiência na gestão e para o desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade mais consolidada na universidade.

As limitações do estudo estão relacionadas à predominância de dados institucionais e entrevistas com gestores, sem explorar amplamente as percepções da comunidade acadêmica. Portanto, pesquisas futuras são recomendadas para avaliar o engajamento dos diferentes segmentos universitários, realizar estudos comparativos com outras instituições que possuem práticas avançadas de gestão de resíduos e investigar o potencial uso de tecnologias digitais para otimizar o monitoramento ambiental.

Assim, o aprimoramento da gestão de resíduos sólidos na UFRPE contribuirá não apenas para o cumprimento das obrigações legais, mas também para a construção de uma instituição mais sustentável, responsável e alinhada às demandas socioambientais contemporâneas.

REFERÊNCIAS

- ALVES, L. G. S.; NOLETO, A. R. A.; SILVA, E. A.; PINHEIRO, H. D. Responsabilidade Compartilhada de Resíduos Sólidos: Reflexões da Implementação no Município de Teresina-PI. **Revista Gestão e Desenvolvimento - RGD**, NovoHamburgo, v. 18, n. 2, p. 03-25, mai./ago. 2021. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2490>. Acesso em: 09 jun. 2024.
- ANDRADE, R. M.; FERREIRA, J. A. A Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil frente às Questões da Globalização. **Revista Eletrônica do Prodema - REDE**, Fortaleza, v. 6, n. 1, p. 7-22, mar. 2011. Disponível em: <http://www.revistarede.ufc.br/revista/index.php/rede/article/view/118>. Acesso em: 21 jul. 2024.
- AYILARA, M.S.; OLANREWAJU, O.S.; BABALOLA, O.O.; ODEYEMI, O. Waste Management through Composting: Challenges and Potentials. **Sustainability**, v. 12, n. 11, p. 1-23, maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su12114456>. Acesso em: 4 jun. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BRASIL. **Instrução Normativa nº 10, de 12 de novembro de 2012**. Estabelece regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável de que trata o art. 16, do Decreto nº 7.746, de 5 de junho de 2012, e dá outras providências. Brasília: Portal de Compras do Governo Federal, [2012]. Disponível em: <https://www.gov.br/compras/pt-br/aceso-a-informacao/legislacao/instrucoes-normativas/instrucao-normativa-no-10-de-12-de-novembro-de-2012>. Acesso em: 18 jul. 2024.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília: BRASIL, 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 31 jul. 2024.

BRITO, F. C. M. **Gerenciamento Ambientamente adequado dos Bens Móveis Inservíveis: Um Estudo de Caso na Universidade Federal de Campina Grande.** Dissertação (Mestrado em Administração Pública) - Universidade Federal de Campina Grande. Campina Grande, p. 146. 2023.

CARMO, S. S. **Uma Análise do Plano de Logística Sustentável a partir dos Eixos Temáticos na Universidade de Brasília.** Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Universidade de Brasília. Brasília, p. 85. 2020.

CHAVES, L. R. N. **Gerenciamento de Resíduos em uma Universidade Pública do Estado do Piauí, Brasil.** Dissertação (Mestrado em Sistemas Ambientais Sustentáveis) - Universidade do Vale do Taquari. Lajeado, p. 153. 2021.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 5, de 5 de agosto de 1993.** Publicada no DOU n. 166, de 31 de agosto de 1993, seção 1, páginas 12996-12998. Brasília: CONAMA, 1993. Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=130. Acesso em: 18 jul. 2024.

DOMINGUES, N. P. S. **Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde em Instituição de Ensino e Pesquisa em Saúde: Estudo de caso na Faculdade de Saúde Pública - USP.** Dissertação (Mestrado em Ciências) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 150, 2017.

FRANCO, S. C. F.; LEITE, R. C. M.; CAMERON, M. M.; LOPES, J. C. J. L. ALMEIDA, V. L. Plano de Gestão de Logística Sustentável e seus Indicadores: O Conteúdo Mínimo de Divulgação, Conscientização e Capacitação na Universidades Federais Brasileiras. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, Florianópolis, v. 10, n. 4, p. 204-226, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1983-4535.2017v10n4p204>. Acesso em: 16 ago. 2024.

FRIGORI, A. C. B. **Gerenciamento de Resíduos de Laboratórios de Ensino e Pesquisa: Estudo de Caso da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Toledo.** Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Toledo, p. 168. 2021.

JACOBI, P. R.; BESEN, G. R.. Gestão de Resíduos Sólidos em São Paulo: Desafios da Sustentabilidade. **Estudos Avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, abr. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/YgnDNBgW633Y8nFLF5pqLxc/?lang=pt>. Acesso em: 21 jul. 2024.

JENSEN, K.B.; JANKOWSKI, N.M. Metodologias Cualitativas de Investigación en Comunicación de Masas. **Editorial Bosch**, Barcelona, 1993.

KNOPF, D. S.; LORENZI JÚNIOR, D. Logística Reversa no Setor Público: Um Estudo de Caso no Descarte de Lâmpadas Fluorescentes. **Desarrollo Local Sostenible - DELOS**, v. 12, n. 34, p. 1-17, jun. 2019. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/536>. Acesso em: 15 abr. 2024.

LARA, L. P.; GRIMM, I. J. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Consórcio Público: O Caso de Curitiba e Região Metropolitana. **Gestão & Regionalidade**, v.39, p. 1-21, jan./dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.13037/gr.vol39.e20238157>. Acesso em: 11 jun. 2024.

LEITE, P. R. **Logística Reversa – Sustentabilidade e Competitividade.** 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

LIU, X.; VEDLITZ, A.; SHI, L. Examining the determinants of public environmental concern: Evidence from national public surveys. **Environmental Science & Policy**, v. 39, p. 77-94, May 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2014.02.006>. Acesso em: 21 jul. 2024.

MACHADO, R. E.; FRACASSO, E. M.; TOMETICH, P.; NASCIMENTO, L. F. Práticas de gestão ambiental em universidades brasileiras. **Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 37-51, out./dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v7i3.740>. Acesso em: 29 jul. 2024.

MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital.** 9. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MILAGRES, L. V. **Gestão de Resíduos Sólidos: Diagnóstico e Proposta para um Processo Gerencial na Perspectiva de um Campus em uma Instituição Federal de Ensino.** 2023. 222 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2023.

MINTZBERG, H. **Estrutura e Dinâmica das Organizações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIR, I. S.; CHEEMA, P. P.; SINGH, S. P. Implementation Analysis of Solid waste Management in Ludhiana city of Punjab. **Environmental Challenges**, v. 2, p. 100023, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2021.100023>. Acesso em: 15 jun. 2024.

MORAES, C. S. B.; DOLPHINE, L. M.; MAEDA, A. Y. Auditoria do plano de gerenciamento de resíduos em instituição com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos e leis correlatas. **Peer Review**, v. 5, n. 3, p. 59–81, mar. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.53660/208.prw212>. Acesso em: 10 jun. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública.** Eixos Temáticos. [Brasília]: MMA, [2024a]. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/eixos-tematicos/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Agenda Ambiental na Administração Pública. O que é?** [Brasília]: MMA, [2024b]. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/o-que-e/>. Acesso em: 18 jul. 2024.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Contexto e Principais Aspectos**. [Brasília]: MMA, [2020]. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/contextos-e-principais-aspectos.html>. Acesso em: 07 mai. 2024.

MUJTABA, M.A.; MUNIR, A.; IMRAN, S.; NASIR, M.K.; MUHAYYUDDIN, M.G.; JAVED, A.; MEHMOOD, A.; HABILA, M.A.; FAYAZ, H.; QAZI, A. Evaluating sustainable municipal solid waste management scenarios: A multicriteria decision making approach. *Heliyon*, v. 10, n. 4, 2024. Disponível em: <https://www.cell.com/action/showPdf?pii=S2405-8440%2824%2901819-X>. Acesso em: 03 set. 2024.

OLIVEIRA, C. N. **A Gestão de Resíduos Sólidos na Perspectiva do Hospital-Escola Veterinário da UNB**. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Universidade de Brasília. Belém, p. 134. 2021.

RODRIGUES, J. A.; FENZL, N.; FLORES, M. D. S. A.; BITTENCOURT, M. T.; BASTOS, R. Z. Logística Reversa e Leis Ambientais no Brasil. *P2P e Inovação*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 169-185, jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21721/p2p.2021v7n1.p169-185>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SÁ, L. T. F.; HENRIQUE, A. L. S. A Triangulação na Pesquisa Científica em Educação. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 15, n. 36, p. 645-660, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v15i36.5941>. Acesso em: 19 ago. 2024.

SCHULTZ, P. W. The structure of environmental concern: Concern for self, other people, and the biosphere. *Journal of Environmental Psychology*, v. 21, n. 4, p. 327-339, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1006/jevp.2001.0227>. Acesso em: 21 jul. 2024.

SILVA, D. P. P. **O gerenciamento de resíduos em laboratórios de ensino e pesquisa de uma Universidade do Estado do Rio de Janeiro: desafios e perspectivas**. Dissertação (Mestrado em em Saúde, Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, p. 122, 2014.

TAUCHEN, J.; BRANDLI, L. L. A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, v. 13, p. 503-515, set./dez. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300012>. Acesso em: 29 jul. 2024.

TRIGO, A. G. M.; TRIGO, J. A.; MARUYAMA, U. G. R.; MELO, V. M. S. A Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Redução de Impactos Ambientais Negativos: Viabilizando Cidades e Comunidades Sustentáveis. *Gestão e Desenvolvimento*, Novo Hamburgo, v. 20, n. 1, p. 130-149, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rgd.v20i1.2910>. Acesso em: 16 ago. 2024.

UFRPE. UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **Relatório Final de Avaliação de Desempenho do Plano de Logística Sustentável - PLS da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE (2022-2024)**. Disponível em: www.proplan.ufrpe.br/sites/ww2.proplan.ufrpe.br/files/Relatório_Final_PLS_UFRPE_2022-2024_0.pdf. Acesso em: 28 mai. 2025.

VIEIRA, L. R. S. **Limites e Possibilidades da Coleta Seletiva na Universidade de Uberlândia: um estudo de caso**. Dissertação (Mestrado em Gestão Organizacional) - Universidade Federal de Uberlândia. Uberlândia, p. 97, 2017.

WEIPPERT, S. F. **Logística Reversa em Instituições de Ensino Superior Públicas: Aprimorando o Processo na Gestão Socioambiental**. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Públicas) - Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, p. 209. 2022.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. Bookman, 2015.