



## DIAGNÓSTICO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO DE CASO NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE RUSSAS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.IV-039>

Anna Kethlen Feitosa dos Santos (\*), Antônio Marcos Emanuel Cruz de Sousa, Francisco Joeliton de Lima Oliveira, Romulo Alves da Silva, Daniela Lima Machado da Silva

\* Universidade federal do Ceara, kethlen@alu.ufc.br.

### RESUMO

O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações que envolvem o planejamento e metodologias que visam a redução da produção de resíduos, além de conduzi-los, de maneira correta, durante o seu ciclo desde a geração até a disposição final e a sua gestão adequada é essencial não só para a preservação ambiental, mas também para a promoção da qualidade de vida da população. Para a realização deste trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas em livros, publicações, leis e trabalhos científicos que tratam sobre essa temática e levantamento de dados qualitativo e quantitativos com o Grupo de Desenvolvimento Sustentável (GDS) da UFC-Campus Russas com o objetivo de realizar a análise do gerenciamento dos resíduos sólidos coletados dentro da Universidade Federal do Ceará do Campus de Russas e propor ações que otimizem a coleta e manejo e reduzam a quantidade de resíduos produzidos. Desta maneira, após pesquisas e análises da gestão dos resíduos dentro da Universidade, foram propostas ações para a melhoria da coleta, manejo e descarte relativas à: Realização do levantamento de dados relacionados à quantidade, peso e composição gravimétrica dos diversos tipos de resíduos sólidos coletados no campus, realização de coleta de resíduos específicos, separação e classificação dos resíduos coletados por cores de acordo com a Resolução do CONAMA nº275 e realização de campanhas de conscientização mais fortalecidas, em parceria com os centros acadêmicos e administração da universidade. Dessa forma, ações práticas no âmbito do desenvolvimento e melhoramento da gestão dos parâmetros ambientais dentro da universidade trarão benefícios a curto e longo prazo, desde externar uma boa imagem até firmar um compromisso com a sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resíduos sólidos, Universidade, Gerenciamento.

### ABSTRACT

Solid waste management is a set of actions that involve planning and methodologies aimed at reducing waste production, in addition to conducting them correctly during their cycle from generation to final disposal and management. Adequate sanitation is essential not only for environmental preservation, but also for promoting the quality of life of the population. alinhamento de parágrafo justificado, sem recuos à direita ou à esquerda e sem espaçamento entre linhas. In order to execute this work, bibliographical research was carried out in books, publications, laws and scientific works that deal with this theme and qualitative and quantitative data collection with the Sustainable Development Group (SDG) of UFC-Russas Campus with the objective of achieve the analysis of the management of solid waste collected within the Federal University of Ceará at the Russas Campus and propose actions that optimize collection and handling and reduce the amount of waste produced. In this way, after research and analysis of waste management within the University, actions were proposed to improve collection, handling and disposal related to: Carrying out a survey of data related to the quantity, weight and gravimetric composition of the various types of solid waste collected on campus, collection of specific waste, separation and classification of waste collected by color in accordance with CONAMA Resolution No. 275, and implementing of stronger awareness campaigns, in partnership with academic centers and university administration. Finally, practical actions within the scope of the development and improvement of the management of environmental parameters within the university will bring benefits in the short and long term, from externalizing a good image to establishing a commitment to sustainabilit.

**KEY WORDS:** Solid waste, University, Management.



### INTRODUÇÃO

Degradação da qualidade ambiental de acordo com a Lei nº 6.938, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, é um termo que pode ser definido como a alteração adversa das características do meio ambiente, essa adversidade evidencia um caráter negativo relativo a danos e prejuízos que comprometem, de alguma forma, o ambiente natural (PNMA, 1981).

À vista disso, é válido citar que os resíduos sólidos são grandes fomentadores da degradação ambiental, além de provocarem proliferação de doenças e desperdiçar material potencialmente reciclável, caso sejam dispostos de modo inadequado (SANTAELLA et al., 2014). Segundo Gouveia (2012) os resíduos sólidos vêm ganhando destaque como um crítico problema ambiental da atualidade, e esse cenário é decorrente do aumento tanto da sua quantidade quanto da sua diversidade.

Quanto aos resíduos sólidos, alguns fatores importantes são: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, armazenamento, tratamento e disposição final adequada dos rejeitos. Estes procedimentos integram a gestão e o gerenciamento de resíduos sólidos, em ordem de prioridade, segundo o art.9º da Lei federal nº 12.305/2010 que dispõe da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS, 2010). O gerenciamento de resíduos sólidos é um conjunto de ações aptas a destinar corretamente todo o material descartado por empresas, famílias ou órgãos públicos (SEBRAE, 2015) e o sua gestão adequada é fundamental não só para a preservação ambiental, mas também para a promoção da qualidade de vida populacional (GUERRA & HOLANDA, 2019).

Comportamentos, ações e estratégias sustentáveis que minimizem os resíduos é um compromisso de todos. Nas Universidades quando os resíduos sólidos não são coletados, transportados, armazenados ou descartados da maneira correta podem dificultar o processo de separação, reciclagem, gerar desperdício, contaminação, gastos, riscos à saúde pública e principalmente ao meio ambiente (MESQUITA et al., 2011). Assim, no âmbito universitário, deve-se, além de promover a educação ambiental, fazer o uso de uma gestão e gerenciamento de resíduos sólidos de maneira a proporcionar condutas adequadas.

Dessa maneira, a presente pesquisa visa fazer o levantamento dos resíduos sólidos coletados dentro da Universidade Federal do Ceará do Campus localizado no interior, município de Russas, bem como descrever o procedimento como são coletados e descartados, para que, desta forma, seja apresentada a análise do gerenciamento de resíduos sólidos e propostas de ações que otimizem a coleta e manejo e reduzam a quantidade de resíduos produzidos.

### OBJETIVOS

Este trabalho tem como objetivo analisar o gerenciamento dos resíduos sólidos coletados dentro da Universidade Federal do Ceará, do Campus localizado no interior, município de Russas e propor ações que otimizem a coleta e manejo e reduzam a quantidade de resíduos produzidos.

### METODOLOGIA

O trabalho foi realizado na Universidade Federal do Ceará, localizada no Município de Russas (Figura 1), que conta com cerca de 1650 estudantes e 200 colaboradores.

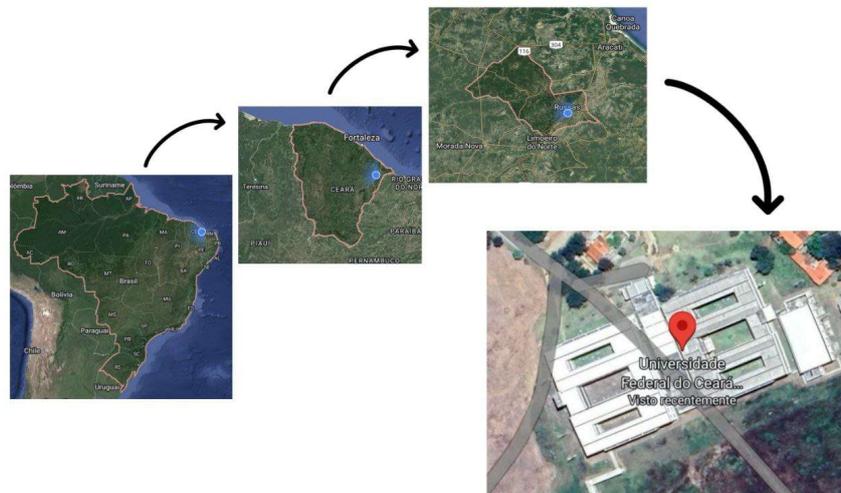
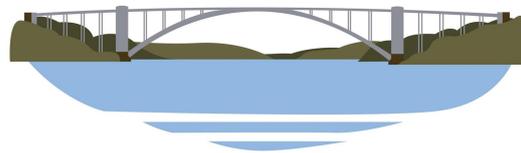


Figura 1: Área de estudo. Fonte: Google Maps adaptado (2022).

A pesquisa possui caráter descritivo, bibliográfico e de análise. Assim, foi realizada, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica em livros, publicações, leis e trabalhos científicos que tratam sobre essa temática. Posteriormente, foi efetuado um levantamento de dados qualitativo e quantitativos, com o Grupo de Desenvolvimento Sustentável (GDS) da UFC-Campus Russas, contemplando os resíduos coletados, a forma de coleta e o descarte dos resíduos. E por fim, uma análise dos dados e propostas de melhorias para redução, coleta e manejo dos resíduos sólidos dentro da Universidade.

## RESULTADOS

Com os estudos bibliográficos e coleta de dados com o Grupo de Desenvolvimento Sustentável da UFC-Campus Russas, foi possível descrever quais materiais são coletados dentro do Campus, como são coletados, que maneira são descartados e que ações podem ser realizadas para melhorar esses processos.

Para a coleta dos resíduos sólidos na Universidade, são utilizados cestos para resíduos não recicláveis e coletores, onde são recolhidos apenas materiais recicláveis (papel, papelão, embalagens plásticas limpas, materiais de vidro e embalagens metálicas) sem conter a separação de materiais de diferentes composição, pois foi observado que separando apenas os resíduos em recicláveis e não recicláveis teria uma facilitação na coleta (GDS, 2022). Ao todo são 6 coletores pequenos e 2 contêineres (Figura 2) espalhados em pontos estratégicos pelo Campus.



Figura 2: Container de materiais recicláveis. Fonte: GDS, 2022.



A universidade conta também com coletores de pilhas e baterias, os papa-pilhas (Figura 3), que estão dispostos na portaria, biblioteca e secretaria dos cursos, além de fazer a coleta de lâmpadas compactas e tubulares e equipamentos eletrônicos na Prefeitura do Campus.



Figura 3: Coletor de pilhas e baterias. Fonte: GDS, 2022.

A coleta na Universidade Federal do Ceará - campus de Russas é feita pelo Grupo de Desenvolvimento em Sustentabilidade (GDS), em conjunto com os estudantes e servidores. Estima-se que, quinzenalmente, são coletados 10 kg de materiais recicláveis, entretanto, o mês de junho (2022) ganhou destaque, a coleta de resíduos sólidos, neste mês foi superior aos demais devido a conscientização através de uma gincana que aconteceu na 20ª Semana do Meio Ambiente (do dia 04 até o dia 24 de junho), onde foi coletado neste mês mais de 150 kg de materiais recicláveis. Além disso, é válido destacar que a coleta de pilhas e baterias alcançou, 70 kg, coletados na 20ª Semana do Meio Ambiente e durante todo o ano de 2022.

Após a coleta, os resíduos sólidos recicláveis são recolhidos quinzenalmente e transportados e destinados à Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Russas (ASCAMARRU), são separados e comercializados na Central Municipal de Reciclagem (CMR) que conta com cerca de 22 colaboradores dentre eles catadores associados a ASCAMARRU e auxiliares administrativos, e assim, utilizados como fonte de renda dos catadores. As pilhas e baterias são transportadas e entregues ao Ponto de Entrega Voluntária (PEV) da Green Elétron localizado em Fortaleza - CE. As lâmpadas são entregues à secretaria Municipal do Meio Ambiente de Russas que é um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) da Reciclus (Associação Brasileira para a Gestão de Logística Reversa de Produtos de Iluminação). E, os materiais não recicláveis vão para o lixão e são queimados, como é feito tradicionalmente nos lixões. A tabela 1 ilustra os dados de coletas de resíduos sólidos na Universidade no ano de 2022.

Tabela 1. Dados de coletas de resíduos durante o ano de 2022.

Fonte: GDS, 2022.

Materiais	Quantidade	Destino
Recicláveis	390 kg	ASCAMARRU
Pilhas e baterias	70 kg	PEV Green Eletron
Lâmpadas	200 unidades	PEV Reciclus
Não recicláveis	----	Lixão



Nesse contexto, algumas situações podem ser observadas: Todos os resíduos sólidos recicláveis coletados, bem como pilhas, baterias e lâmpadas são destinados adequadamente; há campanhas de conscientização em prol do meio ambiente/sustentabilidade dentro do campus (como a gincana na 20ª Semana do Meio Ambiente); a coleta dos recicláveis é realizada sem a separação de tipos de resíduos (papel/papelão, plástico, vidro, metal), sendo assim, acondicionados juntos; não há controle nem dados relacionados à composição gravimétrica dos resíduos sólidos coletados; não há dados relativos a quantidade e peso de resíduos não recicláveis; não há coleta específica de alguns tipos de resíduos, que podem ser originados dos laboratórios ou não, tais como madeira, resina, entulhos, estes são descartados junto com os demais nos cestos de materiais não recicláveis; grande parte dos resíduos encontrados nos cestos de resíduos não recicláveis são copos descartáveis.

Dessa maneira, em relação às propostas de melhoria para redução, coleta e descarte dos resíduos sólidos, sugerem-se as seguintes ações:

- **Controle da coleta:** Realização do levantamento de dados relacionados à quantidade, peso e composição gravimétrica dos diversos tipos de resíduos sólidos coletados no campus, recicláveis ou não. Geração de indicadores que mensurem a redução ou aumento da produção dos resíduos coletados no campus;
- **Seletividade:** Realização de coleta de resíduos específicos, como madeira, entulho e resina, bem como a separação e classificação dos resíduos coletados por cores, dispostas nos coletores e transportadores de acordo com a Resolução CONAMA nº 275;
- **Educação ambiental:** Realização de campanhas de conscientização mais fortalecidas, em parceria com os centros acadêmicos e administração da universidade. Reuniões mensais para toda comunidade acadêmica, com temas relacionados à conduta ecológica/sustentável individual e coletiva, distribuição de placas “Adote seu copo” pelas unidades do campus.

## CONCLUSÃO

Para qualquer instituição, onde haja produção/coleta de resíduos sólidos, é fundamental uma gestão que favoreça um desenvolvimento ecológico e sustentável. Assim, um bom gerenciamento dos resíduos sólidos dentro de uma universidade contribuirá de forma efetiva para uma redução significativa dos resíduos, para a preservação do meio ambiente, para questões administrativas, sociais e financeiras. Dessa forma, ações práticas no âmbito do desenvolvimento e melhoramento da gestão dos parâmetros ambientais dentro da universidade trarão benefícios a curto e longo prazo, desde externar uma boa imagem até firmar um compromisso com a sustentabilidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). **Lei nº 6.938, 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.
2. Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). **Lei Federal nº 12.305, 02 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.
3. Santaella, S.T. et al. **Resíduos sólidos e a atual política ambiental brasileira**. Fortaleza: UFC / LABOMAR / NAVE, 2014.
4. Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 275, 25 de abril de 2001**. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
5. GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectivas de manejo sustentável com inclusão social**. Revista da Associação Brasileira de Saúde Coletiva. ABRASCO. São Paulo, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y5kTpqkqyY9Dq8VhGs7NWwG/?lang=pt>. Acesso: 22 de novembro de 2022.
6. Mesquita, E.G., Sartori, H.J.F., Fiuza, M.S.S. **Gerenciamento de resíduos sólidos: estudo de caso em um campus universitário**. Revista construindo, Belo Horizonte, v.3, n.1, p. 37-45, jan/jun. 2011. Disponível em: [revista.fumec.br/index.php/construindo/article/view/1765/0](http://revista.fumec.br/index.php/construindo/article/view/1765/0). Acesso: 23 de novembro de 2022.
7. Guerra, E.P.M., Holanda, R.P. **Programa de gestão integrada de resíduos sólidos em sobral: o desafio da sustentabilidade**. Anais 30º Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental. Natal: ABES, 2019. Disponível em: [11nq.com/abesnacional](http://11nq.com/abesnacional). Acesso: 23 de novembro de 2022.
8. Sustentabilidade nos pequenos Negócios. **Gestão de resíduos sólidos** - Sebrae-2ed.-Cuiabá: Sebrae, 2015. 36 p.:il. Color. Disponível em: [6015.pdf\(sebrae.com.br\)](http://6015.pdf(sebrae.com.br)). Acesso: 23 de novembro de 2022.



9. ARAUJO, Geovanna; RODRIGUES, Lydiana; MAGALHÃES, Pedro Helton. **Grupo de desenvolvimento em sustentabilidade: Ações de extensão em 2022.** Ceará: Russas, 2022.