



RELISE

**IMPLANTAÇÃO DA COLETA SELETIVA MECANIZADA EM VILHENA/RO:  
ADAPTAÇÕES INSTITUCIONAIS DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DE RONDÔNIA, *CAMPUS* VILHENA<sup>1</sup>**

*IMPLEMENTATION OF MECHANISED SELECTIVE COLLECTION IN  
VILHENA/RO: INSTITUTIONAL ADAPTATIONS BY THE FEDERAL  
UNIVERSITY OF RONDÔNIA FOUNDATION, VILHENA CAMPUS*

*Leciandra Doring Lauros<sup>2</sup>*

*Iluska Lobo Braga<sup>3</sup>*

**RESUMO**

Visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), os gestores públicos do município de Vilhena, no Estado de Rondônia, na Amazônia Brasileira, elaboraram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Vilhena (PLAMRESOLV), que estabeleceu metas para a elaboração do plano de coleta seletiva. Em atendimento ao disposto no plano foi firmado convênio com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), aderindo ao Programa Lixão Zero, implantando a Coleta Seletiva Mecanizada (CSM) no município em abril de 2022. O objetivo desta pesquisa é analisar as principais adaptações junto aos *stakeholders*, especialmente, à Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus* Vilhena, no contexto da implantação da coleta seletiva mecanizada no município de Vilhena/RO. O trabalho justifica-se por tratar de um tema importante globalmente, pois visa pesquisar sobre soluções sustentáveis que se correlacionam aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU). Regionalmente Vilhena é o primeiro município da Região Norte do Brasil a implantar a CSM, trazendo destaque e visibilidade para o Estado e para o município. O tema torna-se importante, visto que com a implantação da CSM parte da população Vilhenense teve que se adaptar a essa nova forma de coleta, e nesta pesquisa serão analisadas as adaptações institucionais do *stakeholder* UNIR, *Campus* Vilhena. Referente à metodologia: quanto à natureza é aplicada; quanto à abordagem é qualitativa; quanto aos objetivos é descritiva;

---

<sup>1</sup> Recebido em 29/02/2024. Aprovado em 09/05/2024. DOI: [doi.org/10.5281/zenodo.14974673](https://doi.org/10.5281/zenodo.14974673)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Rondônia. [leciandra.lauros@unir.br](mailto:leciandra.lauros@unir.br)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Rondônia. [iluska.lobo@unir.br](mailto:iluska.lobo@unir.br)



RELISE

quanto aos procedimentos, trata-se de um estudo de caso com fontes documentais e bibliográficas. Foram aplicados dois instrumentos de coleta de dados distintos: entrevistas semiestruturadas e questionários (*survey*). E para a análise de dados foi utilizado o método da análise de conteúdo e da triangulação. Os resultados demonstraram que a Fundação Universidade Federal de Rondônia, como *stakeholder da CSM*, desempenhou um papel omissivo na implantação da coleta seletiva mecanizada em Vilhena/RO.

**Palavras-chave:** coleta seletiva mecanizada, adaptações, *stakeholders*.

### ABSTRACT

In order to comply with the National Solid Waste Policy (PNRS), the public managers of the municipality of Vilhena, in the state of Rondônia, in the Brazilian Amazon, drew up the Municipal Plan for the Integrated Management of Solid Waste in the Municipality of Vilhena (PLAMRESOLV), which established targets for drawing up the selective collection plan. In compliance with the provisions of the plan, an agreement was signed with the Ministry of the Environment (MMA), adhering to the Lixão Zero Programme and implementing Mechanised Selective Collection (CSM) in the municipality in April 2022. The aim of this research is to analyse the main adaptations with stakeholders, especially the Federal University of Rondônia Foundation (UNIR), Vilhena Campus, in the context of implementing mechanised selective collection in the municipality of Vilhena/RO. The work is justified because it deals with an important topic globally, as it aims to research sustainable solutions that correlate with the Sustainable Development Goals (SDGs) established by the United Nations (UN). Regionally, Vilhena is the first municipality in the northern region of Brazil to implement CSM, bringing prominence and visibility to the state and municipality. The topic is important because with the implementation of CSM part of the Vilhenense population has had to adapt to this new form of collection, and this research will analyse the institutional adaptations of the UNIR stakeholder, Campus Vilhena. The methodology is applied in nature; the approach is qualitative and quantitative; the objectives are descriptive; and the procedures are a case study using documentary and bibliographic sources. Two different data collection instruments were used: semi-structured interviews and questionnaires (*survey*). Content analysis and triangulation were used to analyse the data. The results showed that the Federal University of Rondônia Foundation, as a CSM stakeholder, played a silent role in the implementation of mechanised selective waste collection in Vilhena/RO.

**Keywords:** mechanised selective collection, adaptations, *stakeholders*.



RELISE

## INTRODUÇÃO

A Lei n.º 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), política essa a qual reconheceu o resíduo sólido reutilizável e reciclável como “um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho, renda e promotor de cidadania” (BRASIL, 2010), trazendo qualidade de vida para as famílias beneficiadas com a reciclagem.

Nesta pesquisa resíduo sólido é entendido como “todo material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade. Grande parte pode ser recuperada desde que coletada e manejada de forma a favorecer sua reciclagem nos ciclos produtivos” (SNIS, 2022, p. 11). Cabe ressaltar que legalmente a coleta seletiva foi definida pela Lei Federal n.º 12.305/2010, como: “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010).

Por ano são produzidos mais de 2 bilhões de toneladas de resíduos no mundo, segundo estimativas, esse número passará a ser de 5 bilhões até 2030 (eCycle, 2023; ONU, 2018). Os números elevados são reflexos de uma sociedade consumista. A Região Norte, onde fica localizado o município de Vilhena (foco desta pesquisa), representa 7,5% de todo o resíduo sólido produzido no Brasil, enquanto, as Regiões Sudeste e Nordeste apresentam 49,7% e 24,7%, respectivamente (ABRELPE, 2023).

Na implantação de um programa de coleta seletiva mecanizada existem várias partes interessadas, que serão tratados nessa pesquisa como *stakeholders*. Os *stakeholders* são indivíduos ou grupos “capazes de afetar ou de serem afetados pelas ações e resultados de uma organização” (Gil, 2016, p. 184). Fassin (2009, p. 116), os define como sendo “qualquer indivíduo ou grupo que mantém uma participação em uma organização da mesma forma que um acionista possui ações”. De acordo com Campos e Costa (2018), a responsabilidade da organização, no âmbito da teoria dos *stakeholders*, é com



RELISE

todos os envolvidos, pois estes possuem interesses legítimos que devem ser priorizados. O envolvimento dos *stakeholders* implica numa mudança de pensamento e de atitude, sendo um dos principais desafios na implantação das práticas de sustentabilidade.

Visando atender a PNRS, os gestores públicos do município de Vilhena, no Estado de Rondônia, na Amazônia Brasileira, firmaram convênio com o Governo Federal e implantaram a Coleta Seletiva Mecanizada (CSM) no município em abril de 2022.

Com a implantação da CSM parte da população Vilhenense teve que se adaptar a essa nova forma de coleta, e o objetivo desta pesquisa é analisar as principais adaptações institucionais da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus Vilhena*, ou seja, identificar como a UNIR, *Campus Vilhena*, se adaptou para a implantação da coleta seletiva mecanizada. O trabalho justifica-se por tratar de um tema importante globalmente, pois visa pesquisar sobre soluções sustentáveis que se correlacionam aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Ademais, Vilhena é o primeiro município da Região Norte do Brasil a implantar a coleta seletiva mecanizada, trazendo destaque e visibilidade para o Estado e para o município, e localmente para a comunidade Vilhenense.

## REFERENCIAL TEÓRICO

A busca por novas alternativas sustentáveis e a realização efetiva do desenvolvimento sustentável, atribuída às esferas pública e privadas, traz à tona o debate sobre o tema e a criação de políticas públicas, que visem a proteção às riquezas e ao meio ambiente para as gerações atuais e futuras (Reikdal, 2018; Sachs, 2009). Para Sachs (2004, p. 214), “tudo indica que a ideia do desenvolvimento não perderá a sua centralidade nas ciências sociais do século



RELISE

que se inicia” e o desenvolvimento sustentável continuará evoluindo com o passar dos anos. Feil e Schreiber (2017), consideram que

A utilização dos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável é notável e oportuna, em nível global, porém, em virtude do fator embrionário destes termos, ainda carecerem de um conceito axiomático, ainda geram críticas e dúvidas na sua aplicação teórica e prática (Feil; Schreiber, 2017, p. 12).

Essa discussão de sustentabilidade é travada mundialmente. Especificamente no Brasil, em 1981, observa-se o estado estabelecendo políticas públicas quando a Lei Federal n.º 6.938 é sancionada, nela dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, trazendo à tona o discurso sobre a proteção ao meio ambiente e a educação ambiental. Posteriormente, em 1999 é aprovada a Lei Federal n.º 9.795, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

Neste mesmo ano, o Ministério do Meio Ambiente criou a Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) que é um programa que objetiva estimular os órgãos públicos a implementarem práticas de sustentabilidade. “A adoção da A3P demonstra a preocupação do órgão em obter eficiência na atividade pública enquanto promove a preservação do meio ambiente” (Ministério do Meio Ambiente, 2023a). A A3P é uma iniciativa que demanda o engajamento individual e coletivo, como ela não é uma imposição e não há sanções a quem a descumpra, deve haver comprometimento e conscientização ambiental para que as práticas sustentáveis deem certo.

Em setembro de 2000, a Organização das Nações Unidas (ONU), realizou a Cúpula do Milênio, que reuniu 191 líderes dos estados-membros, onde foi assinada a Declaração do Milênio, assumindo um compromisso para combater a extrema pobreza e outros males da sociedade. Esta promessa acabou se tornando os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) que deveriam ser alcançados até 2015 (PNUD, 2016).



RELISE

Já em 2001, foi criada a Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, Estatuto da Cidade, que estabelece normas de ordem pública e de interesse social cujo objetivo é regular o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança, do bem-estar do cidadão e do equilíbrio ambiental. O Estatuto da Cidade é uma das formas legais para a operacionalização da sustentabilidade das cidades. O Art. 2º, inciso I, trata da garantia do direito a cidades sustentáveis, entendida como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 2001).

Dando continuidade à Agenda de Desenvolvimento do Milênio (2000-2015), surgiu em setembro de 2015, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada por 193 estados-membros da ONU e que é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), 169 metas e 232 indicadores, além da Declaração (visão, princípios e compromissos compartilhados) (Kronemberger, 2019).

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade (ONU BRASIL, 2023). Dentre os objetivos e metas que se enquadram no tema da coleta seletiva mecanizada, pode-se citar o Objetivo n.º 11: tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, e o Objetivo n.º 12: assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.

Cada objetivo resulta em outras metas específicas, como é o caso do ODS n.º 11, a 11.6, que visa reduzir o impacto ambiental negativo incluindo a gestão de resíduos até 2030, 11.a, a qual busca apoiar as relações entre o tripé da sustentabilidade fortalecendo os planejamentos nacional e regional de



RELISE

desenvolvimento e 11.b, que planeja ampliar, até 2020, a implantação de planos e políticas que envolvem a gestão de integração e utilização eficiente dos recursos (IPEA, 2018). Em seguida, anexo ao ODS n.º 12, encontram-se as metas 12.4, a qual objetiva o manejo ambiental sustentável de todos os resíduos minimizando seus impactos prejudiciais à saúde humana e ao meio ambiente, 12.5, que pretende, através da prevenção, redução, reciclagem e reaproveitamento, reduzir a geração de resíduos até 2030, e 12.8, a qual ambiciona o desenvolvimento sustentável e a conscientização da sociedade para estilos de vida em harmonia com a natureza (IPEA, 2018).

O acompanhamento e a avaliação das suas metas devem ser feitos em níveis globais, regionais e nacionais. Porém, conforme verificado no estudo de Kronemberger (2019), existe a dificuldade nos países mensurarem os objetivos e metas, devido à falta de indicadores, responsáveis pela produção de dados confiáveis e de qualidade. Nos últimos anos, a demanda por mais dados vem crescendo significativamente, considerando a complexidade da Agenda 2030, sobretudo dados ambientais, considerando que cerca da metade das metas são ambientais (Kronemberger, 2019).

É importante citar que em 2010 foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólido (PNRS), Lei n.º 12.305 de 2 de agosto de 2010, que prevê acordos setoriais entre empresas e o poder público, que objetivam ampliar as metas da reciclagem, gerando postos de trabalho e facilitar a logística reversa por meio da coleta seletiva (Carneiro, 2023; Jacobi; Besen, 2011).

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana, criada em 2019, lançou uma série de ações concretas com o objetivo de melhorar a qualidade de vida nas cidades brasileiras. Integram a Agenda seis eixos prioritários, sendo eles: Combate ao Lixo no Mar, Resíduos Sólidos, Áreas Verdes Urbanas, Gestão de Áreas



RELISE

Contaminadas, Qualidade do Ar e Qualidade das Águas e Saneamento (Ministério do Meio Ambiente, 2019, 2023b).

O Programa Nacional Lixão Zero, criado em 2019, do eixo de Resíduos Sólidos, objetiva subsidiar os estados e municípios na gestão dos resíduos sólidos urbanos, com foco na disposição final ambientalmente adequada, eliminando os lixões existentes no país e apoiando os municípios em soluções mais adequadas de destinação final dos resíduos sólidos, como os aterros sanitários. O programa opera em várias frentes, incluindo acordos e decretos para logística reversa, incentivos à recuperação energética e ações diretas junto a municípios, como no caso do município de Vilhena, no Estado de Rondônia (Ministério do Meio Ambiente, 2019, 2021, 2022). Tendo como proposta “[...] minimizar os impactos ambientais decorrentes das pressões que os resíduos sólidos urbanos exercem sobre os recursos naturais, bem como realizar as mudanças necessárias para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos” (Ministério do Meio Ambiente, 2019, p. 12). O programa investiu R\$200 milhões em coleta seletiva e triagem mecanizada em diversos municípios brasileiros e desde sua criação 645 lixões foram fechados no Brasil, o que representa uma queda de 20% no período (Ministério do Meio Ambiente, 2021).

#### *Os resíduos sólidos no Brasil*

De acordo com o artigo n.º 54<sup>4</sup> da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), redação alterada pela Lei Federal n.º 14.026 de 15 de julho de 2020, a partir de agosto de 2023, para municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes no Censo 2010, foram proibidos de destinar materiais recicláveis a

---

<sup>4</sup> Inicialmente, o prazo para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos seria em até 4 (quatro) anos após a data de publicação da PNRS, porém com o curto prazo, inúmeros municípios não conseguiram se adequar à Lei, sendo publicada então, a Lei nº 14.026/2020 para tratar do novo marco legal do Saneamento Básico.



RELISE

aterros sanitários, cabendo às prefeituras dos municípios a implantação da coleta seletiva. Tais metas foram atualizadas visando o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela PNRS (BRASIL, 2010, 2020).

Num segundo momento, a PNRS define a reciclagem como sendo: um processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos [...] (BRASIL, 2010). A reciclagem tem sido vista com crescente atenção e entusiasmo por governos e defensores da causa ambiental como solução para o problema do lixo. Mas a reciclagem não pode ser vista como a principal solução para o lixo e sim como um elemento dentro de um conjunto de soluções (Silva, Joia, 2008). “Conhecer o seu significado é essencial para interagir e colocar em prática seu contexto, assim, aceitar a reciclagem significa ostentar um novo comportamento diante do ambiente, preservando-o o máximo possível” (Rodrigues; Neto; Malafaia, 2010, p. 9).

Pinotti (2016) explica que a reciclagem é uma atividade altamente vantajosa para a sociedade, primeiramente porque reduz os custos de produção das indústrias, pois é economicamente mais viável processar o material que já foi reciclado do que obtê-lo originalmente; segundo, porque diminui a demanda pelos recursos naturais, devido à reutilização da matéria-prima e por fim, diminui a quantidade de materiais descartado na natureza.

Conforme Nascimento *et al.* (2015, p. 891), “depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada”. Para Fontana *et al.* (2021, p. 8), “seja qual for a atividade favorável realizada, o compromisso com a preservação do ambiente está sendo cumprido”.

Silva e Joia (2008), em seu estudo, enfatizam a grande relevância da implantação do gerenciamento diferenciado dos resíduos através de programas



RELISE

de coleta seletiva. Segundo eles, “devem ser incorporados o princípio dos 3R’s (reduzir, reutilizar e reciclar), priorizando a redução do desperdício de materiais, a estimulação da reutilização e da reciclagem dos resíduos” (Silva, Joia, 2008, p. 582). Os 3R’s devem seguir uma ordem certa para se difundir e incentivar a redução do consumo (Albuquerque; Silva, 2020).

Já os 5R’s foram criados com o objetivo de mudar os hábitos no cotidiano dos cidadãos, reduzindo o consumo exacerbado e o desperdício, dando prioridade para a redução e o reaproveitamento dos materiais. A partir dos 3R’s foram, então, incluídos o “repensar” e o “recusar” (Alkmin, 2015).

Essas iniciativas dos 3Rs geralmente estão presentes nos processos de gestão de resíduos sólidos, o que deixa claro que a gestão de resíduos constitui um importante “subconjunto” dos modelos circulares de produção. Como tal, entende-se que uma gestão de resíduos eficiente e eficaz representa uma condição necessária para a migração do modelo linear para o modelo circular e, em regiões que estão iniciando o caminho em direção à EC, pode representar o primeiro passo (Viana, 2021, p. 14).

Semelhante à Política dos 3R’s e da Política dos 5R’s, existe também o conceito de Economia Circular (EC), que de acordo com a Ellen MacArthur Foundation (2023) “é sustentada pela transição para energias e materiais renováveis e dissocia a atividade econômica do consumo de recursos finitos. Trata-se de um sistema resiliente e positivo para as empresas, para as pessoas e para o meio ambiente”. A EC tem como objetivo equilibrar o consumo dos recursos finitos da terra, por meio da otimização do uso destes, gerando assim crescimento, criando mais e novos postos de empregos e reduzindo os impactos ambientais (Viana, 2021).

A economia circular, além de ter como norte a adoção de práticas que evitem o desperdício de recursos, incentiva também a prolongação da vida útil dos materiais, a redução ou eliminação dos resíduos gerados nos processos, o uso de matéria-prima reciclada, dentre outras ações [...] Dentre as práticas mais difundidas que permeiam o conceito de economia circular estão a reciclagem e a reutilização de matéria-prima, que resultam na redução do consumo dos insumos extraídos da natureza, na minimização de impactos ambientais e da perda de



RELISE

biodiversidade, e até no incentivo à economia verde, com a criação de novos postos de trabalho (Vilarinho, 2020, p. 2).

Os resíduos descartados por uma indústria servem como matéria-prima no ciclo produtivo de outra, minimizando o descarte de “lixo” no meio ambiente e a extração de recursos naturais (Vilarinho, 2020). Na concepção de Rodrigues (2022, p. 8), “apesar da ausência expressa, o conceito de economia circular encontra-se implícito no conteúdo da PNRS”.

A coleta seletiva apresenta vários benefícios, tanto na dimensão social, quanto ambiental, seja por meio da geração de trabalho e renda, por meio da inserção social do catador, ambas ações atuam a favor da perspectiva ambiental, social e da sustentabilidade. “A aplicação do sistema de coleta seletiva é um método que minimiza os impactos ambientais relacionados com os resíduos sólidos urbanos, além de gerar recursos financeiros para uma comunidade ou município” (Campos; Borga; Sartorel, 2017, p. 1516). O fortalecimento de cooperativas de catadores impulsiona ainda mais a consciência social e ambiental do cidadão, além de praticar a sustentabilidade (Freitas *et al.*, 2020).

Esta pesquisa foca especificamente na coleta seletiva mecanizada, que ocorre da seguinte forma: os resíduos sólidos são dispostos em contêineres pelos próprios geradores. Separando-os em diferentes contentores, cada um específico para cada tipo de resíduo (orgânico, reciclável, rejeitos). Após disposição dos resíduos, o veículo operacional realiza a coleta do resíduo, por meio de um caminhão que possui um sistema que possibilita o acoplamento de um braço mecânico ao contentor, onde é realizada a sua elevação para a deposição do resíduo no compartimento do caminhão, que transportará os resíduos para as unidades de separação de recicláveis e/ou aterros sanitários (Município de Barueri, 2022; Pinheiro, 2016). Para ser considerada como coleta seletiva mecanizada são necessários dois elementos básicos: coleta de recicláveis mais o coletor mecanizado.



RELISE

85

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), pela Resolução n.º 275 de 25 de abril de 2001, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado pelos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades para estatais, na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva (CONAMA, 2001). Visando facilitar a separação dos resíduos, foram definidas cores específicas para cada lixeira, conforme pode ser observado na Figura 1.



Fonte: BING (2023), elaborado com base em CONAMA (2001).

Cada cor representa um tipo de resíduo, alguns deles podem ser reciclados infinitas vezes, como é o caso do vidro e das latas de alumínio. Porém, objetos feitos de plástico e papel só podem ser reciclados até certo ponto, e sempre que passam por esse processo, eles perdem a sua qualidade, é o chamado “*downcycling*”. Ou seja, plástico pode ser reciclado de 1 a 2 vezes, devido à perda de qualidade em cada ciclo e o papel pode ser reciclado de 6 a 7 vezes (Schmidt, 2022). Isso nos mostra que até mesmo os materiais recicláveis possuem um ciclo de vida limitado, apesar da longevidade de tempo que os materiais demoram para se decompor na natureza.



RELISE

### *A coleta seletiva mecanizada em Vilhena*

O Município de Vilhena, localizado na região leste do Estado de Rondônia, na Região Amazônica Brasileira, possui uma população de 95.832 habitantes, de acordo com o Censo 2022 (IBGE, 2023). Possui bioma de características de Amazônia e Cerrado, e área da unidade territorial corresponde a 11.699,150 km<sup>2</sup>, sendo a 7.<sup>a</sup> cidade do Estado em maior unidade territorial, e 4.<sup>o</sup> lugar em número populacional, com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 0,731, em 2010, com índice considerado alto e aproximado ao índice nacional, que em 2013 chegou a 0,739, aumentando para 0,766 em 2021 (IBGE, 2023; IDHM, 2021; IPEA, 2013).

Visando atender ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), foi elaborado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Vilhena (PLAMRESOLV), que estabeleceu metas para a elaboração do plano de coleta seletiva, em conformidade com o plano e a Agenda Ambiental Urbana, o município de Vilhena firmou o Convênio n.º 000019/2019/MMA, com o Ministério do Meio Ambiente (MMA), assinado em 27 de dezembro de 2019, no valor de R\$3.892.242,00, aderindo ao Programa Nacional Lixão Zero, sendo o marco inicial para a implantação da coleta seletiva mecanizada em Vilhena.

Em julho de 2021, o município de Vilhena recebeu 1.500 contentores de resíduos e um caminhão lavador. E por meio do Pregão Eletrônico sob o n.º 113/2022/PMV, o município adquiriu 300 contêineres em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), para atender as demandas de acondicionamento e coleta de resíduos sólidos, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), no valor de R\$526.674,00. Tendo como resultado a assinatura do Termo de Convênio n.º 010/PGE/2022 em 15 de março de 2022. A coleta seletiva mecanizada em Vilhena foi implantada em abril de 2022, por meio do projeto “Separar Para Cuidar”, coordenado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgotos



RELISE

de Vilhena (SAAE), uma Autarquia Municipal, criada em 12 de julho de 1997, através da Lei nº 832, responsável por “operar, manter, conservar e explorar, diretamente e exclusivamente, os serviços públicos de água e esgoto em todo município” (SAAE, 2022).

No Município de Vilhena foi observado em campo que o acondicionamento dos resíduos não possui um padrão, sendo dispostos nas cercas, nos muros ou mesmo nos passeios, algumas lixeiras não possuem tampas e dimensionamento adequado. Devido a isso, é comum os animais rasgarem sacolas, haver a proliferação de vetores, e carreamento de lixo pelas águas pluviais (SAAE, 2022b, p. 4).

O projeto “Separar Para Cuidar”, conta com a colaboração dos moradores, que devem separar os resíduos dentro de suas casas. A implantação dos contêineres visa otimizar o processo de coleta, bem como proporcionar local adequado para a disposição temporária dos resíduos, com a correta separação dos resíduos nos contêineres, destinados exclusivamente para cada tipo de rejeito, sendo:

O azul (Resíduos Secos) – papel, plástico, vidro e metais em geral. As embalagens devem estar limpas e amassadas, pois é fundamental para o trabalho dos recicladores. Já os vidros deverão ser embalados em caixas ou jornais;  
O marrom (Resíduos Orgânicos) – casca de frutas, verduras, ovos, pó de café usado (incluindo filtros), restos de chá (incluindo saquinhos), ervas de chimarrão/tereré e semelhantes;  
O cinza (Resíduos Não Recicláveis/Rejeitos) – lixo de banheiro, lenços e fraldas descartáveis, resto de varrição de casa, alimentos não compostáveis, papéis engordurados, bitucas de cigarro e semelhantes (SAAE, 2023).

A utilização dos contêineres propicia a separação adequada dos resíduos nas frações corretas, contribuindo com a melhora da qualidade dos materiais reaproveitáveis, bem como para a higiene e preservação do ambiente. Essa metodologia possui a finalidade de evitar a contaminação, a mistura e a perda de qualidade dos materiais reaproveitáveis. Além disso, possui a finalidade de melhorar as condições de trabalho dos catadores, agregando valor



RELISE

aos resíduos e maior eficiência nas etapas posteriores como a reutilização ou reciclagem, gerando mais empregos e oportunidades para os profissionais.

O programa trouxe visibilidade para o município, bem como para o Estado de Rondônia, que se tornou pioneiro na implantação da CSM na Região Norte. No entanto, após nove meses em execução, o novo prefeito empossado reuniu-se com o Diretor do SAAE para avaliarem o programa, informando posteriormente à população de que a coleta seletiva mecanizada seria suspensa por tempo indeterminado. Os contentores foram recolhidos em janeiro de 2023, e estão dispostos no pátio do SAAE sem previsão do retorno dos serviços de coleta seletiva mecanizada.

#### *A Fundação Universidade Federal de Rondônia, Campus Vilhena*

A Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus Vilhena* fica localizada no bairro Jardim Social, em Vilhena/RO. Seu *Campus* possui cerca de 6.000 m<sup>2</sup> de área construída, atendendo a comunidade com 5 cursos de graduação, sendo: Administração, Ciências Contábeis, Direito, Letras e Pedagogia, com total de 515 alunos ativos. O curso de pedagogia funciona nos turnos matutino e noturno e os demais cursos somente no horário noturno. O quadro administrativo é composto de 26 técnicos-administrativos que trabalham na sua maioria em horário comercial no próprio *Campus* da UNIR, alguns deles encontram-se em trabalho remoto em decorrência da implantação do Programa de Gestão de Desempenho (PGD). Os 49 docentes do *Campus* ministram suas atividades de ensino, pesquisa e extensão em horários variados.

A política de coleta de resíduos do *Campus* é realizada por 5 funcionários terceirizados do contrato de limpeza e conservação. O contrato n.º 36/2021/UNIR, de 17/01/2022, é regido pelo Termo de Referência, Anexo I do Pregão Eletrônico n.º 08/2021/UNIR, de 22/10/2021, que entre outras obrigações estabelece:



RELISE

## 5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

5.1. Conforme Estudos Preliminares, os requisitos da contratação abrangem o seguinte: [...]

[...] 5.1.3. Nos termos da Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010, a contratada deverá adotar as seguintes providências:

a) realizar o adequado acondicionamento dos resíduos recicláveis descartados pela Administração.

a.1) os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva (UNIR, 2021, p. 21).

Esta empresa realiza trabalho na UNIR, *Campus* Vilhena desde 17 de janeiro de 2022. Seus funcionários trabalham das 06:00 às 11:00 (segunda, terça, quarta, quinta e sexta); das 13:00 às 17:00 (segunda, terça, quarta e quinta) e das 13:00 às 16:00 (sexta), totalizando 44 horas semanais. Não há informações de quantos quilos de resíduos recicláveis e orgânicos são recolhidos no *Campus*. Os resíduos orgânicos são produzidos em decorrência da Cantina que atende toda a comunidade acadêmica. Não há informação sobre a coleta de resíduos eletrônicos, nem de resíduos químicos no *Campus*.

O *Campus* possui 3 jogos de lixeiras seletivas visando atender toda a comunidade acadêmica, sendo um na Cantina, um no Bloco 3 e um em frente à Biblioteca. Na área administrativa, nos banheiros, salas de aula e nos departamentos utilizam-se lixeiras comuns. Devido a UNIR ser um dos órgãos públicos do município e grande gerador de resíduos, quando houve a implantação da CSM em abril de 2022, foi disponibilizado ao *Campus* Vilhena três contêineres, um para rejeitos, um para resíduos orgânicos e um para resíduos recicláveis.

## METODOLOGIA

Quanto à natureza, esta pesquisa classifica-se como aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais (Gerhardt; Silveira, 2009). Quanto à abordagem, esta pesquisa classifica-se como



RELISE

qualiquantitativa, pois analisa questões objetivas e fechadas através de estatística descritiva, bem como questões abertas nas entrevistas. Quanto aos objetivos, é considerada descritiva, pois “observa, registra, analisa e faz associações com fatos e fenômenos sem manipulá-los” (Cervo; Bervian, 1983, p. 56).

Quanto aos procedimentos, trata-se de um estudo de caso com fontes documentais e bibliográficas, que utiliza ainda a pesquisa com *survey* e entrevista. Utiliza a metodologia do estudo de caso, pois estuda especificamente o processo de implantação da coleta seletiva mecanizada no município de Vilhena/RO. De acordo com Yin (2015, p. 4), um “estudo de caso permite que os investigadores foquem um ‘caso’ e retenham uma perspectiva holística e do mundo real [...]”.

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico (Fonseca, 2002, p. 33).

A análise de dados utilizou-se de duas técnicas: análise de conteúdo (Bardin, 1977) e triangulação dos dados. “Do ponto de vista operacional, a análise de conteúdo inicia pela leitura das falas, realizada por meio das transcrições de entrevistas, depoimentos e documentos” (Gerhardt; Silveira, 2009, p. 84). A triangulação permite integrar diferentes perspectivas de um mesmo campo de estudo, identificando contradições e semelhanças. Sendo possível, muitas das vezes, confrontar os dados coletados de forma que possam ser analisados de vários ângulos e por olhares múltiplos (Tuzzo; Braga, 2016).

Para articular essa pesquisa foram analisados documentos emitidos e leis publicadas pelo SAAE, Prefeitura de Vilhena e SEMMA. As entrevistas e o questionário foram aplicados na UNIR/Vilhena por representar um dos órgãos



RELISE

públicos beneficiados pela CSM em Vilhena; e grande gerador de resíduos, ademais por ser a única universidade pública federal da localidade.

Foram realizadas entrevistas semiestruturadas com o Gestor do *Campus* e o Preposto do contrato de limpeza. Essas informações serviram para triangulação dos dados pesquisados no *survey*. A entrevista foi realizada na data de 29 de setembro de 2023, com questionário semiestruturado, sem a devida identificação do entrevistado. Além dos *Stakeholders* da UNIR, também foram feitas perguntas ao SAAE, sendo respondidas via e-mail pelo Diretor do Departamento de Resíduos Sólidos.

Foi realizada também uma pesquisa com *survey*, pois busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito de informações que se desejam obter. Foi aplicado o questionário (*survey*) com os *stakeholders* da UNIR, por meio de plataforma digital Google Formulários (*Googleforms*).

O universo de respondentes *Stakeholders* da UNIR é composto por 49 docentes, 26 técnicos administrativos, 15 funcionários terceirizados e 515 alunos, totalizando 605 respondentes (UNIR, 2023a, 2023b). Para o cálculo do plano amostral, foram consideradas as seguintes informações: população: 605 *stakeholders*; margem de erro: 5%; nível de confiança: 90%, considerando a referência para pesquisas relacionadas às Ciências Sociais. Dessa forma, o quantitativo estimado da amostra foi de 188 participantes.

## **ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**

Neste tópico serão apresentados e discutidos os resultados da pesquisa com a finalidade de analisar as principais adaptações da Universidade Federal de Rondônia, *Campus* Vilhena, no contexto da implantação da coleta seletiva mecanizada no município de Vilhena/RO.

Para fins da análise dos dados desta pesquisa, os respondentes do questionário serão definidos como “*Stakeholders* da UNIR” ou “comunidade

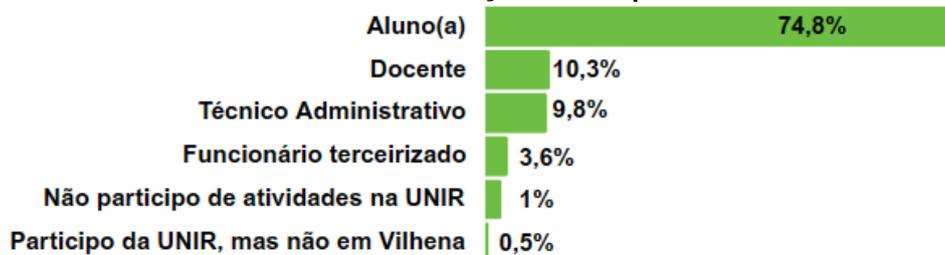


RELISE

92

acadêmica”. Já os servidores/funcionários que foram entrevistados, serão definidos como “Entrevistado A, B ou C”. O questionário de pesquisa foi aplicado na comunidade acadêmica da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus* Vilhena, no período de 19 de setembro de 2023 a 29 de outubro de 2023; contou com 195 participantes, sendo que 194 aceitaram voluntariamente responder ao questionário. O Gráfico 1 ilustra a caracterização de todos os respondentes:

**Gráfico 1 – Caracterização dos respondentes.**



Fonte: dados da pesquisa.

A pesquisa realizada revelou que 74,8% dos respondentes são alunos, 10,3% são docentes, 9,8% são técnicos administrativos e 3,6% são funcionários terceirizados do *Campus* Vilhena. As outras categorias que não participaram da pesquisa somaram cerca de 1,5%.

Com o objetivo de identificar as adaptações implementadas na Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), *Campus* Vilhena para a realização da Coleta Seletiva Mecanizada (CSM), foram analisadas as respostas da pesquisa *survey*. Os dados foram triangulados com as respostas das entrevistas com o Gestor da UNIR, *Campus* Vilhena e com o Preposto da empresa de limpeza, bem como encaminhado e-mail para o SAAE solicitando informações.

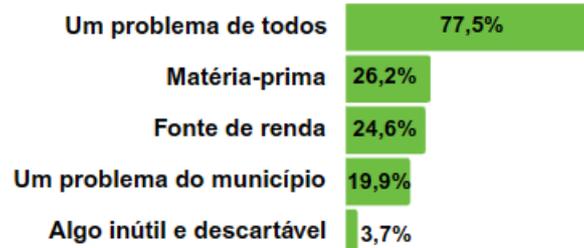
Para introduzir o assunto à comunidade acadêmica, as perguntas do tópico foram iniciadas com uma questão de múltipla escolha, onde foi questionado aos *Stakeholders* da UNIR como eles consideram os resíduos sólidos. O Gráfico 2 apresenta os resultados:



RELISE

93

**Gráfico 2 – Como você considera os resíduos sólidos.**



Fonte: dados da pesquisa.

O somatório das porcentagens pode ultrapassar 100%, uma vez que, mais de uma resposta poderia ser dada nesta questão. Cerca de 77,5% dos respondentes têm consciência de que os resíduos sólidos são “um problema de todos”, sendo responsabilidade de cada um lidar com seus resíduos de maneira eficiente e consciente, tal qual afirma Souza, Moura e Oliveira (2018, p. 7).

Os danos causados pela própria população local decorrem pela falta de uma consciência ambiental, que só poderá ser estimulada a partir de ações educativas, focadas na relevância daquele espaço para todos, bem como na divulgação dos serviços de coletas que são ou garantido por lei e ainda enfatizando a responsabilidade de cada um sobre o seu lixo, deixando claro o papel dos atores envolvidos, sejam eles o Estado, a sociedade civil e os próprios cidadãos (Souza; Moura; Oliveira, 2018, p. 7).

É importante frisar que “matéria-prima” e “fonte de renda” tiveram destaque, com 26,2% e 24,6% respectivamente, mostrando que os respondentes possuem consciência de que os resíduos podem se tornar fonte de renda para a família dos catadores, bem como matéria-prima a ser transformada em novos insumos, como o caso do plástico, que após processamento se transforma em resina, Politereftalato de Etileno (PET), Policloreto de Vinila (PVC), Polietileno de Alta Densidade (PEAD), dentre outros (eCycle, 2022).

Outros 19,9% acreditam ser responsabilidade do município, indo ao encontro com o que determina a Constituição Federal (CF), citado por Monteiro (2001) “os incisos I e V do art. 30 estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus



RELISE

serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana” (Monteiro, 2001, p. 12). “Os resíduos sólidos são de responsabilidade dos municípios, o que não diminui a responsabilidade da população, especialmente, na coleta seletiva onde se faz a separação dos resíduos” (Carneiro, 2023, p. 180). Assim como na concepção de Guerreiro, Maas e Hogland (2013) onde uma gestão de resíduos sólidos eficiente depende da participação ativa do município e dos cidadãos.

Apenas 3,7% consideram os resíduos sólidos “algo inútil e descartável”. Não se pode mais encarar o lixo como algo sem valor, visto que, por meio da reciclagem esse material é transformado em matéria-prima para confecção de novos produtos. A palavra “lixo” também caiu no desuso, sendo substituída por resíduos sólidos, conforme definido na PNRS, que não cita a palavra “lixo” nenhuma vez sequer.

Ainda sobre os resíduos sólidos, foi questionado aos *Stakeholders* da UNIR qual a destinação final do lixo/resíduos produzido em sua residência. O Gráfico 3 ilustra as respostas:



Fonte: dados da pesquisa.

O somatório das porcentagens pode ultrapassar 100%, uma vez que, mais de uma resposta poderia ser dada nesta questão. Constatou-se que a maioria dos respondentes, cerca de 80,6%, tem seus resíduos coletados pelo SAAE, a qual é destinado ao aterro sanitário municipal, administrado pela MFM Soluções Ambientais (MFM Soluções Ambientais, 2019). Tais resíduos são coletados de forma convencional, sem a devida separação em resíduos



RELISE

recicláveis, orgânicos e rejeitos. Apenas uma pequena parcela, cerca de 14,1%, afirma destinar seus resíduos à reciclagem, demonstrando que é uma prática pouco realizada pela comunidade Vilhenense.

É importante destacar as demais destinações dadas aos resíduos pelos respondentes, onde 24,6% utilizam óleo de cozinha usado para fazer sabão; 17,8% realizam a compostagem dos resíduos orgânicos e 11% são reaproveitados. Estas destinações demonstram que a população já possui certo grau de conscientização sobre práticas sustentáveis, e que cada vez mais buscam soluções alternativas para a destinação dos resíduos sólidos.

Outros 4,2% informaram que queimam os resíduos sólidos que são produzidos em suas residências. Já uma pequena fração, cerca de 0,5% jogam-nos em terrenos baldios. Nenhum dos participantes respondeu que joga os resíduos em rios. De acordo com Menezes e Dapper (2013), a adesão a programas de reciclagem, reduzem a disposição irregular dos resíduos, que podem causar impactos negativos nos ecossistemas do município, como também às margens de rios, estradas, valas e terrenos baldios. Jerônimo e Santiago Jr. (2012) destacam que os principais focos de preocupação sobre as questões ambientais, e que necessitam de atenção prioritária, são: a contaminação dos rios, coleta de resíduos sólidos inadequada e inexistência de um programa de educação ambiental nos municípios.

No questionário de pesquisa, quando perguntado para a comunidade acadêmica, quantos jogos de lixeiras seletivas eles haviam encontrado na UNIR, *Campus* Vilhena, cerca de 64,9% afirmaram ter encontrado de 1 a 4 jogos de lixeiras seletivas, seguido de 19,9% que responderam ter localizado de 5 a 8 lixeiras seletivas pelo *Campus*, os demais resultados são apresentados no Gráfico 4.

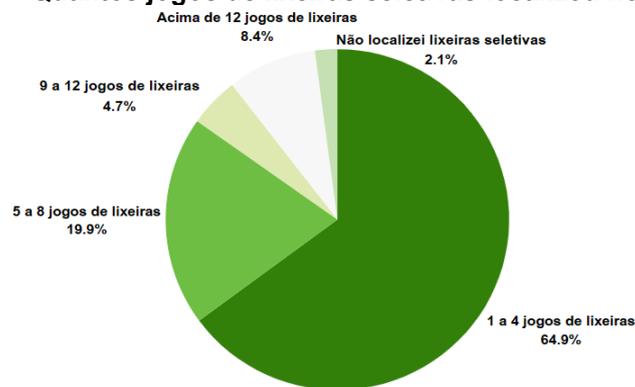
Cabe frisar que 2,1% sequer localizaram lixeiras seletivas pelo *Campus*, apesar de existirem de fato, 3 jogos de lixeiras seletivas instaladas no *Campus*



RELISE

Vilhena, sendo um ao lado da Cantina, um no Bloco 3 e um em frente à Biblioteca (Figura 2b). Não foram identificadas lixeiras seletivas em locais de grande circulação de pessoas, como o saguão principal, auditórios e corredores, que possuem grande potencial gerador de resíduos recicláveis, sendo identificadas apenas lixeiras comuns.

**Gráfico 4 – Quantos jogos de lixeiras seletivas localizou no *Campus*.**



Fonte: dados da pesquisa.

Esta questão fez com que a comunidade acadêmica parasse por alguns segundos e se questionasse: “Eu tenho utilizado lixeiras seletivas? Tenho reparado nelas? Faço a minha parte?”. A consciência ambiental vai muito além do que só fazer (jogar o resíduo na lixeira seletiva), ela está no sentir (ter consciência das consequências daquela ação e no que aquela ação representa para a realização pessoal). Conforme Silva (2019, p. 87) afirma “[...] compreender conceitualmente, mesmo que minimamente, o que é coleta seletiva, não dá garantias de que uma comunidade venha a aderir e participar de programas de coleta seletiva. Deve haver motivação, estímulo, convencimento e superação [...]”. Da mesma maneira, a mera existência de lixeiras seletivas na Universidade não é garantia de sua utilização.

Para a investigação do objetivo desta pesquisa, foi perguntado ao Gestor do *Campus* Vilhena, se na época da implantação da coleta seletiva mecanizada (CSM) em Vilhena, meados de abril de 2022, a UNIR havia recebido alguma



RELISE

comunicação oficial sobre a implantação da CSM, o Entrevistado A respondeu: “o *Campus* da Unir de Vilhena não recebeu nenhuma comunicação oficial acerca da implantação da CSM” (Entrevistado A). A mesma questão foi feita ao Entrevistado B, que também afirmou não ter recebido nenhum tipo de comunicação oficial para ser contemplado pela coleta seletiva mecanizada.

Para compreender a questão dos resíduos sólidos no *Campus* Vilhena, foi questionado ao Entrevistado B se a comunidade acadêmica realiza a correta separação nos contentores (recicláveis, orgânicos e rejeitos), o entrevistado afirmou discordar totalmente, pois, na prática, os resíduos são acondicionados sem nenhum critério, segundo ele, devido ao fato de as lixeiras não apresentarem etiquetas ou faltarem informações sobre o tipo de resíduo, como é o caso das lixeiras apresentadas na Figura 2b:

**Figura 2 – Lixeiras do *Campus* Vilhena.**



Fonte: autoria própria.

Além disso, o Entrevistado B considera os 3 jogos de lixeiras seletivas dispostos no *Campus* da Universidade insuficientes para atender aos mais de 515 alunos, 49 docentes, 26 técnicos administrativos e 15 funcionários terceirizados. O Entrevistado B informou ainda que, após a implantação da CSM, foram adquiridas algumas lixeiras (Figura 2a) por meio da Ata de Registro de Preço n.º 022/2020, processo SEI: 999119604.000136/2020-87, vigência de 31/12/2020 a 31/12/2021, para aquisição de materiais para atendimento às demandas de prevenção e combate à COVID-19, referente as lixeiras de 5 litros,

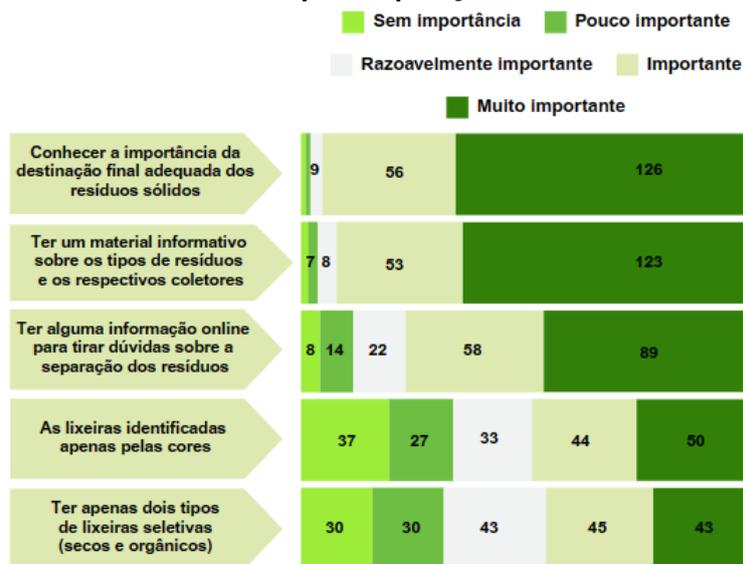


RELISE

15 litros e 50 litros, utilizadas nos banheiros do *Campus*, mas que não correspondem às lixeiras seletivas, apesar de as lixeiras do *Campus* estarem em péssimo estado de conservação e deterioradas, conforme pode ser observado nas imagens registradas no Bloco 3 e em frente à Biblioteca, apresentado na Figura 2b.

De volta ao *survey*, quando questionado à comunidade acadêmica quais adaptações seriam motivadoras para que realizassem a separação dos resíduos de forma adequada nas lixeiras seletivas na UNIR, *Campus* Vilhena. O Gráfico 5 ilustra os resultados da questão:

**Gráfico 5 – Motivadoras para separação correta dos resíduos.**



Fonte: dados da pesquisa.

Em relação ao Gráfico 5, as três motivadoras consideradas “muito importantes” pela comunidade acadêmica são: conhecer a importância da destinação final adequada dos resíduos sólidos (126 respostas); ter um material informativo sobre os tipos de resíduos e os respectivos coletores (123 respostas) e ter alguma informação online para tirar dúvidas sobre a separação dos resíduos (89 respostas). Nota-se que a comunidade acadêmica possui elevado grau de conscientização e a existência de favores que propiciem motivação,



RELISE

incentiva ainda mais a adesão às ações de cunho ambiental, causando uma mudança de comportamento no cidadão. Verifica-se, portanto, que tais ações poderiam ser bem aceitas se implementadas na UNIR, considerando os resultados analisados nesta questão.

De fato, ter um material a que recorrer quando surgir dúvidas sobre qual lixeira utilizar para determinados resíduos, traz segurança para o *stakeholder*. Conforme Silva (2019, p. 87) afirma “deve haver motivação, estímulo, convencimento e superação para que as pessoas comecem a sair da inércia e tomem a reciclagem como hábito diário”.

Outro aspecto que foi considerado “muito importante” para a comunidade acadêmica é: as lixeiras serem identificadas apenas pelas cores (50 respostas). Um dos fatores para essa motivadora ser considerada muito importante é que à medida que se conhece as cores e seus respectivos destinos, facilita a disposição dos mesmos. A Resolução CONAMA n.º 275/2001, estabelece as cores da coleta seletiva e reforça que a reciclagem de resíduos deve ser incentivada, facilitada e expandida no Brasil, com a finalidade de reduzir o consumo de matérias-primas, recursos naturais não renováveis, energia e água. Estabelece ainda que, as inscrições com os nomes dos resíduos e instruções adicionais, quanto à segregação ou quanto ao tipo de material, não serão objeto de padronização, porém recomenda-se a adoção das cores preta ou branca (CONAMA, 2001).

E por fim, “ter apenas dois tipos de lixeiras seletivas (secos e orgânicos)” foi considerado importante para 45 respondentes e muito importante para 43 respondentes, pois facilita ainda mais a segregação dos resíduos, não havendo dúvidas sobre sua correta destinação, motivando ainda mais a participação da população na separação dos resíduos.

Bringhenti (2004) identificou os fatores de motivação da população em participar em programas de coleta seletiva e os resultados mostraram que a



RELISE

motivação está associada ao exercício da cidadania; saber que o material separado para reciclagem não está indo parar no meio ambiente; a melhoria da limpeza pública, mantendo a cidade e os bairros limpos; pontos estratégicos de descarte de resíduos; o cuidado com o meio ambiente; a existência de ações continuadas de divulgação, mobilização e informação, e a geração de empregos.

Com a intenção de identificar as adaptações da Universidade ao suspenderem o programa de CSM, em janeiro de 2023, foi perguntado para o Entrevistado A se após a suspensão do programa, a UNIR recebeu comunicação oficial sobre a continuidade da utilização dos contêineres pela Instituição (autorizando o uso dos contêineres mesmo após o encerramento do programa), a resposta recebida foi:

O *Campus* solicitou ao SAAE a manutenção dos contêineres, sob a justificativa de que a lixeira antes utilizada para o recolhimento do lixo estava bastante deteriorada e a comunidade mais próxima ao *Campus*, comumente, também a utilizava para o descarte do lixo. Após a instalação dos contêineres, essa prática se fortaleceu e, receando de que esses descartes voltassem a ocorrer em nossa lixeira, a qual não possui capacidade para suportar além do que é gerado pela própria universidade, solicitamos que os mantivessem onde estão localizados. Encaminhamos o Ofício n.º 11/2023/CVHA/UNIR ao SAAE, fazendo essa solicitação. E, após alguns dias sem resposta, entramos em contato por telefone e foi-nos informado de que os contêineres permaneceriam em frente ao *campus*. Assim, encaminhamos o Ofício n.º 15/2023/CVHA/UNIR, para agradecer àquela Autarquia (Entrevistado A).

Da mesma maneira, foi perguntado ao Entrevistado C, se na época da implantação da CSM em Vilhena, foi enviado alguma comunicação oficial para a UNIR sobre a implantação da coleta seletiva mecanizada. A resposta recebida foi a seguinte:

Após a retirada dos contêineres, a instituição nos encaminhou um ofício (Nº 11/2023/CVHA/UNIR) solicitando a possibilidade da utilização dos mesmos. Assim, com autorização da direção foi instalado novamente os contêineres, sob a responsabilidade da instituição na manutenção de limpeza dos mesmos (Entrevistado C).



RELISE

Sendo assim, verifica-se que a Universidade teve a iniciativa em solicitar o uso dos contêineres, visto que as lixeiras da instituição se encontravam em estado precário, conforme ilustra a Figura 3:

**Figura 3 – Lixeiras em frente a UNIR, *Campus Vilhena*.**



Fonte: autoria própria.

Ainda sobre os resíduos sólidos do *Campus*, um ponto positivo a se considerar é que, conforme informado pelo Entrevistado B, mesmo após a suspensão da CSM manteve-se a separação dos resíduos, demonstrando que a prática já havia sido aceita por parte dos funcionários da empresa de limpeza. Tal fato se deve ainda, por ser exigência contratual entre Contratada e Contratante, conforme citado no Termo de Referência: “os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva” (UNIR, 2021, p. 21). Assim como confirmado pelo Entrevistado B, “há sim, previsão legal no contrato de limpeza, referente à separação de resíduos recicláveis produzidos pelo *Campus*”, e que os funcionários os fazem seguindo o estipulado em contrato.

Os resíduos sólidos recicláveis gerados na UNIR têm grande potencial gerador de renda para associações e cooperativas de catadores do município, estando à disposição da comunidade para a implantação de projetos de cunho ambiental, conforme sugerido pelos *Stakeholders*.



RELISE

Portanto, pôde se concluir que a Fundação Universidade Federal de Rondônia, *Campus* Vilhena, não se adaptou para a implantação da coleta seletiva mecanizada (CSM), sendo omissa no seu papel de integração com a comunidade, sendo este, um dos princípios constitucionais para a educação e um dos princípios norteadores em sua função social, política e econômica perante a comunidade (UNIR, 2019).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando o método do estudo de caso, com entrevistas semi estruturadas com o Gestor do *Campus* e o Preposto do contrato de limpeza da UNIR, *Campus* Vilhena, bem como, com informações obtidas com o SAAE por e-mail, as informações foram trianguladas com os dados obtidos no questionário (*survey*) com os *Stakeholders* da UNIR e permitindo assim, atingir o objetivo pretendido por esta pesquisa.

Os resultados demonstraram que a Fundação Universidade Federal de Rondônia, como um *stakeholder* da CSM, desempenhou um papel omissa na implantação da coleta seletiva mecanizada em Vilhena/RO, dado que, ao receber os contêineres, a Universidade nem sequer foi informada. Percebe-se que a UNIR não se adaptou à implantação, considerando que nenhuma ação foi realizada no contexto da implantação da CSM, sendo apenas mais uma beneficiária dessa nova forma de coleta, considerando que os contêineres instalados pelo SAAE, supriram uma necessidade urgente da Universidade. Da mesma forma que, possibilitou que a atuação da empresa contratada para executar a limpeza do *Campus*, cumpra na íntegra as cláusulas contratuais referentes à separação dos resíduos recicláveis.

Todavia, na época da suspensão dos serviços, os contêineres foram recolhidos pelo SAAE, deixando a Universidade desatendida. Diante disto a



RELISE

direção do *Campus* solicitou a permanência dos contêineres em frente ao *Campus*, assumindo a responsabilidade por sua higienização.

Ao verificar o estado de conservação das lixeiras seletivas dispostas pelo *Campus*, bem como a ausência de processos de aquisição de lixeiras seletivas, constata-se uma falta de interesse da Universidade em adquirir jogos de lixeiras novos, que supram a necessidade de seus *stakeholders*, e que possibilitem uma maior participação da comunidade acadêmica na separação e coleta de resíduos sólidos.

Como cenário ideal, ao se adaptar a essa nova forma de coleta de resíduos recicláveis, a UNIR deveria ter sido informada, e mais do que isso, ter desempenhado um papel ativo perante a comunidade vilhenense. Sendo ferramenta de conscientização e educação ambiental junto aos *stakeholders*; adquirindo lixeiras seletivas e materiais educativos para realizar a correta destinação final; sendo parceira com o SAAE no processo de implantação; sendo propulsora de ações de sustentabilidade; criando consciência ambiental e quebrando paradigmas na gestão dos resíduos sólidos recicláveis.

Quanto às dificuldades encontradas durante a pesquisa, destaca-se a escassez na literatura de trabalhos que enfatizam as adaptações realizadas pelos beneficiários de programas de coleta seletiva. A implantação de tais programas altera a rotina dos moradores contemplados e a forma que eles lidam com seus resíduos. Trabalhos que estudem essas mudanças devem ser incentivados, pois, são necessários para compreender como ocorreram tais adaptações, visto que são essenciais para a eficiência de programas de coleta seletiva.



RELISE

## REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama 2022**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

ALBUQUERQUE, Maria de Fatima Furlan de; SILVA, Andrerika Vieira Lima. **Coleta seletiva na gestão de resíduos sólidos: capacitando gestores e conscientizando consumidores**. 2020. - Instituto Federal de Santa Catarina, Garopaba, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ifsc.edu.br/bitstream/handle/123456789/1920/Maria%20de%20Fatima%20Furlan%20de%20Albuquerque.pdf?sequence=1>. Acesso em: 20 fev. 2023.

ALKMIN, Edson Bastos de. **Conscientização ambiental e a percepção da comunidade sobre a coleta seletiva na cidade universitária da UFRJ**. 2015. 1–149 f. Dissertação (Mestrado) Engenharia Urbana - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana, Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli1443.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 70. ed. São Paulo: Livraria Martins Pontes, 1977.

BING. **Cores Coleta Seletiva**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://www.bing.com/images/search?q=cores+coleta+seletiva&form=HDRSC2&first=1>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Brasília, DF: Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, 5 jul. 2020. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm). Acesso em: 18 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Brasília, DF: Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências, 10 jul. 2001. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em: 19 mar. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Brasília, DF: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998;



RELISE

e dá outras providências, 27 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm). Acesso em: 6 dez. 2022.

BRINGHENTI, Jacqueline Rogéria. **Coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos: aspectos operacionais e da participação da população**. 2004. 01–316 f. - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-07122009-091508/publico/JacquelineBringheti.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2023.

CAMPOS, Roger Francisco Ferreira; BORGA, Tiago; SARTOREL, Adilson. Percepção dos moradores sobre a implantação de um sistema de coleta seletiva no município de Iomerê, Santa Catarina, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física - RBGF**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 1511–1519, 2017. Disponível em: [www.ufpe.br/rbgfe](http://www.ufpe.br/rbgfe).

CAMPOS, Susana; COSTA, Raquel. Teoria da Agência, Stewardship e Stakeholders: Um Ensaio Sobre sua Relevância no Contexto das Organizações. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 77–91, 2018. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/5416/6808>. Acesso em: 6 dez. 2022.

CARNEIRO, Alexandre de Freitas. **Contabilidade social e ambiental introdutória: evidenciação e gestão**. [S. l.]: Editora Científica Digital, 2023. Disponível em: <http://www.editoracientifica.com.br/books/isbn/978-65-5360-393-6>.

CERVO, Amado. L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. 6ªed. São Paulo: Pearson, 1983.

CONAMA. **Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 25 abr. 2001. Disponível em: [http://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=273](http://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=273). Acesso em: 16 fev. 2023.

ECYCLE. **Entenda como ocorre a reciclagem de plástico**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/reciclagem-de-plastico/>. Acesso em: 22 out. 2023.

ECYCLE. **Estimativa revela que quantidade de lixo produzido no mundo será 70% maior em 2030**. [S. l.], 2023. Disponível em:



RELISE

<https://www.ecycle.com.br/estimativa-revela-que-quantidade-de-lixo-produzida-no-mundo-sera-quase-70-maior-em-2030/>. Acesso em: 28 nov. 2023.

ELLEN MACARTHUR FOUNDATION. **Reciclagem e economia circular: qual é a diferença?**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://ellenmacarthurfoundation.org/pt/artigos/reciclagem-e-economia-circular-qual-e-a-diferenca>. Acesso em: 22 mar. 2023.

FASSIN, Yves. The Stakeholder Model Refined. **Journal of Business Ethics**, Gent, v. 84, n. 1, p. 113–135, 2009. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s10551-008-9677-4>.

FEIL, Alexandre André; SCHREIBER, Dusan. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados. **Cadernos EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, p. 667–681, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-39512017000300667&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-39512017000300667&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 19 jul. 2022.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: Universidade Estadual do Ceará, 2002. Disponível em: [https://blogdageografia.com/wp-content/uploads/2021/01/apostila\\_-\\_metodologia\\_da\\_pesquisa1.pdf](https://blogdageografia.com/wp-content/uploads/2021/01/apostila_-_metodologia_da_pesquisa1.pdf). Acesso em: 25 jul. 2022.

FONTANA, Arrigo *et al.* Projeto FISUL comunidade: queimou a lâmpada, acenda a consciência. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas**, Garibaldi, RS, v. 10, n. 1, p. 1–17, 2021. Disponível em: <https://revista.fisul.edu.br/index.php/revista/article/download/138/135>. Acesso em: 21 mar. 2023.

FREITAS, Tiago Guterres de *et al.* Participação social na coleta seletiva solidária: estudo de caso de uma instituição federal de ensino superior no Brasil. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [s. l.], v. 7, n. 16, p. 553–573, 2020.

GERHARDT, Tatiane Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009-. ISSN 1098-6596. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Teoria Geral da Administração - Dos Clássicos à Pós-modernidade**. São Paulo: Atlas S.A., 2016. Disponível em:



RELISE

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007862/>. Acesso em: 3 dez. 2022.

GUERRERO, Lilliana Abarca; MAAS, Ger; HOGLAND, William. Solid waste management challenges for cities in developing countries. **Waste Management**, [s. l.], v. 33, n. 1, p. 220–232, 2013. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0956053X12004205>.

IBGE. **Cidades@ IBGE**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/vilhena/panorama>. Acesso em: 8 fev. 2023. IDHM. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. [S. l.], 2021. Disponível em: <http://idhm.org.br/>. Acesso em: 15 fev. 2023.

IPEA. **Atlas do IDHM revela evolução do Brasil em 20 anos**. [S. l.], 2013. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/sites/idhm/noticiasidhm/52-atlas-do-idhm-revela-evolucao-do-brasil-em-20-anos>. Acesso em: 15 fev. 2023.

IPEA. ODS - Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Agenda 2030. **Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão**. Brasília, DF, p. 01–546, 2018. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda\\_2030\\_ods metas\\_nac\\_dos\\_obj\\_de\\_desenv\\_susten\\_propos\\_de\\_adequa.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8855/1/Agenda_2030_ods metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_propos_de_adequa.pdf). Acesso em: 13 fev. 2023.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, [s. l.], v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142011000100010&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100010&lng=pt&tlng=pt).

JERÔNIMO, Carlos Enrique de M; SANTIAGO JR, Aristides Felipe. Desafios da Administração Ambiental Pública: Estudo de Caso do Município de Espírito Santo/RN. **Revista de Administração de Roraima**, [s. l.], v. 1, p. 136–146, 2012. Disponível em: [https://www.bing.com/search?pglt=515&q=JER%C3%94NIMO%2C+C.+E.+M.%3B+SANTIAGO+JR.%2C+A.+F.+Desafios+da+administra%C3%A7%C3%A3o+ambiental+p%C3%BAblica%3A+estudo+de+caso+do+município+de+Esp%C3%ADrito+Santo%2FRN.+Revista+de+Administra%C3%A7%C3%A3o+de+Roraima%2C+Ed.+2%2C+v.+1%2C+p.+136-146%2C+2012.&cvid=1e77bf957d4d40e997db7979ea5cded5&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzE3OGowajGoAgCwAgA&FORM=ANNTA1&PC=EDGEDSE](https://www.bing.com/search?pglt=515&q=JER%C3%94NIMO%2C+C.+E.+M.%3B+SANTIAGO+JR.%2C+A.+F.+Desafios+da+administra%C3%A7%C3%A3o+ambiental+p%C3%BAblica%3A+estudo+de+caso+do+município+de+Esp%C3%ADrito+Santo%2FRN.+Revista+de+Administra%C3%A7%C3%A3o+de+Roraima%2C+Ed.+2%2C+v.+1%2C+p.+136-146%2C+2012.&cvid=1e77bf957d4d40e997db7979ea5cded5&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOdIBBzE3OGowajGoAgCwAgA&FORM=ANNTA1&PC=EDGEDSE). Acesso em: 18 dez. 2023.



RELISE

KRONEMBERGER, Denise Maria Penna. Os desafios da construção dos indicadores ODS globais. **Ciência e Cultura**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 40–45, 2019. Disponível em:

[http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0009-67252019000100012&lng=pt&tlng=pt](http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252019000100012&lng=pt&tlng=pt). Acesso em: 13 fev. 2023.

MENEZES, Daniela Callegaro de; DAPPER, Daniel. Percepção dos consumidores sobre programa de descarte de resíduos recicláveis em redes supermercadistas de Porto Alegre. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, [s. l.], v. 2, n. 2, p. 154–176, 2013. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/9807/4509>. Acesso em: 17 dez. 2023.

MFM SOLUÇÕES AMBIENTAIS. **Aterro Sanitário de Vilhena**. Vilhena: [s. n.], 2019. Disponível em: <https://mfmambiental.com/infraestrutura/#vilhena>. Acesso em: 17 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **A3p o que é?**. Brasília, 2023a. Disponível em: <http://a3p.mma.gov.br/o-que-e/>. Acesso em: 3 maio 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agenda Ambiental Urbana**. Brasília, 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana>. Acesso em: 5 fev. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Governo Federal fechou 20% dos lixões existentes no Brasil**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/noticias/governo-federal-fechou-20-dos-lixoes-existentis-no-brasil>. Acesso em: 27 fev. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Lixão Zero leva coleta mecanizada a Vilhena-RO**. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/noticias/programa-lixao-zero-leva-coleta-mecanizada-a-vilhena-ro>. Acesso em: 17 jan. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Nacional Lixão Zero**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/item/15466-mma-lan%C3%A7a-programa-nacional-lix%C3%A3o-zero.html#:~:text=O%20programa%20Lix%C3%A3o%20Zero%20O%20Progra ma%20Nacional%20Lix%C3%A3o,final%20dos%20res%C3%ADduos%20s%C3%B3lidos%20como%20os%20aterros%20sanit%C3%A1rios>. Acesso em: 27 fev. 2023.



RELISE

MONTEIRO, José Henrique Penido. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: IBAM, 2001. v. 1 Disponível em: <https://www.ead.go.gov.br/cadernos/index.php/CDP/article/view/98/67>. Acesso em: 16 maio 2023.

MUNICÍPIO DE BARUERI. **Coleta mecanizada de lixo funciona em vários bairros de Barueri**. Barueri, 2022. Disponível em: <https://portal.barueri.sp.gov.br/Noticia/24022022-coleta-mecanizada-de-lixo-funciona-em-varios-bairros-de-barueri>. Acesso em: 14 fev. 2023.

NASCIMENTO, Victor Fernandez *et al.* Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Ambiente e Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, [s. l.], v. 10, n. 4, p. 445–458, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1980-993X2015000400889&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1980-993X2015000400889&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt).

ONU. **Humanidade produz mais de 2 bilhões de toneladas de lixo por ano, diz ONU em dia mundial**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/81186-humanidade-produz-mais-de-2-bilh%C3%B5es-de-toneladas-de-lixo-por-ano-diz-onu-em-dia-mundial>. Acesso em: 28 nov. 2023.

ONU BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, 2023. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 7 mar. 2023.

PINHEIRO, Bruno Silveira. **Análise das características da coleta mecanizada de Resíduos Sólidos Urbanos: Proposta preliminar para implantação de projeto-piloto no município de Juiz de Fora/MG**. 2016. 01–44 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Ambiental e Sanitária) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2019/05/TFC-Vers%C3%A3o-Final.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2023.

PINOTTI, Rafael. **Educação ambiental para o século XXI: no Brasil e no Mundo**. São Paulo: Editora Blucher, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521210566/>. Acesso em: 3 maio 2023.

PNUD. **Declaração do Milênio**. Brasília, 2016. Disponível em: <https://www.undp.org/pt/brazil/publications/declara%C3%A7%C3%A3o-do-mil%C3%AAnio>. Acesso em: 7 mar. 2023.



RELISE

REIKDAL, Cleverton. **Plano de Desenvolvimento Estadual Sustentável de Rondônia (PDES-RO-2015) e o Novo Paradigma de Desenvolvimento para a Amazônia**. 2018. 1–102 f. Dissertação (Mestrado) Administração - Fundação Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2018.

RODRIGUES, M *et al.* O papel da recuperação de resíduos na transição para a economia circular. **Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente - XXIV ENGEMA**, São Paulo, p. 1–11, 2022. Disponível em: <https://engemausp.submissao.com.br/24/anais/arquivos/83.pdf?v=1684446102>. Acesso em: 17 maio 2023.

RODRIGUES, Aline Sueli de Lima; NETO, Odilon Afonso de Rezende; MALAFAIA, Guilherme. Análise da percepção sobre a problemática relativa aos resíduos sólidos urbanos revelada por moradores de Urutaí, Goiás, Brasil. **Revista Enciclopédia Biosfera**, Goiânia, v. 6, n. 11, p. 1–16, 2010.

SAAE. **Coleta de resíduos**. Vilhena, 2023. Disponível em: <https://saaevilhena.ro.gov.br/coleta-de-residuos/>. Acesso em: 25 jan. 2023.

SAAE. **Relatório de Controle Ambiental - RCA do Projeto Separar para cuidar**. Vilhena: [s. n.], 2022. v. 1

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 2ªed. São Paulo: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. Desenvolvimento sustentável: desafio do século XXI. **Ambiente & Sociedade**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 2, p. 214–216, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-753X2004000200016&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2004000200016&lng=pt&tlng=pt).

SCHMIDT, Tilo. **Roteiro Implementação da Coleta Seletiva**. Recife: [s. n.], 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/protegeer/CURSOONLINEDia4ThiloSchmidtRoteiroImplementaodaColetaSeletiva.pdf>. Acesso em: 9 mar. 2023.

SILVA, Márcio Jamerson Guedes da. **Proposta de implementação do programa coleta seletiva solidária - desafios e possibilidades na Universidade Federal de Alagoas: estudo da percepção da comunidade acadêmica sobre programas de coleta seletiva**. 2019. 01–146 f. Dissertação (Mestrado) Administração - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/5259/1/Proposta%20de%20imple>



RELISE

menta%3%a7%3%a3o%20do%20Programa%20Coleta%20Seletiva%20Solid  
%3%a1ria%20-  
%20desafios%20e%20possibilidades%20na%20Universidade%20Federal%20  
de%20Alagoas:%20estudo%20da%20percep%3%a7%3%a3o%20da%20co  
munidade%20acad%3%aamica%20sobre%20programas%20de%20coleta%2  
0seletiva.pdf. Acesso em: 20 fev. 2023.

SILVA, Maria; JOIA, Paulo Roberto. Resíduos Sólidos e Sustentabilidade Urbana: Um Problema a ser resolvido. **Geografia**, Rio Claro, v. 33, n. 3, p. 580–589, 2008. Disponível em: <https://www.bing.com/ck/a?!&&p=faa5e4d9fd9bde9cJmltdHM9MTY3NjkzNzYwMCZpZ3VpZD0wZTdmZWJlOC02NTNmLTZjMzgtM2QwMC1mOWMwNjQ1NDZkMzkmaW5zaWQ9NTE2NA&pntn=3&hsh=3&fclid=0e7febe8-653f-6c38-3d00-f9c064546d39&psq=v.+33%2c+n.+3%2c+set.%2fdez.+2008+RES%3%8dDUOS+S%3%93LIDOS+E+SUSTENTABILIDADE+URBANA%3a+UM+PROBLEMA+A+SER+RESOLVIDO&u=a1aHR0cHM6Ly93d3cucGVyaW9kaWNvcy5yYy5iaWJsaW90ZWNhLnVuZXNwLmJyL2luZGV4LnBocC9hZ2V0ZW8vYXJ0aWNsZS9kb3dubG9hZC8zMTUwLzM5MjYjv&ntb=1>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SNIS. **Diagnóstico Temático: Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: [s. n.], 2022. Disponível em: [https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_RS\\_SNIS\\_2021.pdf](https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_RS_SNIS_2021.pdf). Acesso em: 10 abr. 2023.

SOUZA, Elisângela Feitosa de; MOURA, Eliziane Rose De Souza; OLIVEIRA, Maria Tereza De. Lixo: uma questão de educação ambiental. **Anais III CINTEDI**, João Pessoa, v. 1, p. 1–12, 2018.

TUZZO, Simone Antoniacci; BRAGA, Claudomilson Fernandes. O Processo de Triangulação da Pesquisa Qualitativa: O Metafenômeno como Gênese. São Paulo, v. 4, n. 5, p. 140–158, 2016. Disponível em: <https://editora.sepq.org.br/rpq/article/view/38/31>. Acesso em: 5 nov. 2023.

UNIR. **PDI UNIR: 2019-2024**. Porto Velho, Brasil: [s. n.], 2019-. ISSN 0717-6163. Disponível em: [https://pdi.unir.br/uploads/91293291/arquivos/Ultima\\_versao\\_do\\_PDI\\_2019\\_Dezembro\\_2019\\_272457636.pdf](https://pdi.unir.br/uploads/91293291/arquivos/Ultima_versao_do_PDI_2019_Dezembro_2019_272457636.pdf). Acesso em: 5 fev. 2023.

UNIR. **Termo de Referência**. Brasil: [s. n.], 2021. Disponível em: [https://licitacoes.unir.br/uploads/licitacao/1/SEI\\_UNIR\\_\\_0788331\\_\\_Edital\\_\\_republicado\\_2016451802.pdf](https://licitacoes.unir.br/uploads/licitacao/1/SEI_UNIR__0788331__Edital__republicado_2016451802.pdf). Acesso em: 20 dez. 2023.



RELISE

112

VIANA, Fernando Luiz E. Economia circular e gestão de resíduos sólidos – perspectivas para o Brasil e o Nordeste. **Rev. Econ. NE**, Fortaleza, v. 52, n. 1, p. 9–25, 2021. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/index.php/ren/article/view/1329/880>. Acesso em: 19 mar. 2023.

VILARINHO, Renata. **A economia 2020 é circular**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://www.estadao.com.br/politica/blog-do-fausto-macedo/a-economia-2020-e-circular/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**. Porto Alegre: Grupo A, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324>. Acesso em: 21 nov. 2022.