

DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO DE ECOPONTOS NO VALE DO RIO DOS SINOS/RS: INFRAESTRUTURA, ABRANGÊNCIA E OPORTUNIDADES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Natália Soares Reinhardt– 0280844@feevale.br
Universidade Feevale

Karin Luise dos Santos– karinluise@feevale.br
Universidade Feevale

Lenice Eli Lunkes Scarpato– lenice.scarpato@gmail.com
Universidade Feevale

Paola Schmitt Figueiró– paolafigueiro@feevale.br
Universidade Feevale

Vanusca Dalosto Jahno– vanusca@feevale.br
Universidade Feevale

Resumo: A gestão de resíduos sólidos urbanos representa um dos principais desafios da administração pública brasileira, especialmente em regiões de alta densidade industrial e populacional como o Vale do Rio dos Sinos/RS. Este artigo tem como objetivo diagnosticar e mapear os ecopontos implantados em municípios da região, analisando sua localização, condições de funcionamento, tipos de resíduos aceitos e restrições operacionais. A pesquisa adotou abordagem qualitativa e quantitativa, com triangulação de dados provenientes de levantamento documental, questionários enviados às secretarias municipais e visitas técnicas presenciais com aplicação de ficha de campo estruturada. Foram identificados 11 ecopontos ativos em oito municípios, localizados em Igrejinha, Novo Hamburgo, Portão, Sapucaia do Sul, Três Coroas, São Leopoldo, Ivoti e Sapiranga, com Campo Bom em fase de implantação. Os resultados evidenciam cobertura territorial desigual, diversidade nos tipos de resíduos aceitos e dificuldades na obtenção de informações padronizadas junto aos municípios. O estudo conclui apontando oportunidades e potencial de melhoria para a gestão municipal de resíduos sólidos na região, com recomendações de padronização informacional, ampliação do acesso a pequenos geradores e integração dos dados em plataformas digitais.

Palavras-chave: ecopontos; resíduos sólidos urbanos; gestão de resíduos; Vale do Rio dos Sinos.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

Abstract: Urban solid waste management represents one of the main challenges of Brazilian public administration, especially in regions of high industrial and population density such as the Vale do Rio dos Sinos/RS. This article aims to diagnose and map the eco-stations, voluntary drop-off point, established in municipalities of the region, analyzing their location, operating conditions, types of waste accepted, and operational restrictions. The research adopted a qualitative and quantitative approach, with data triangulation from documentary sources, questionnaires sent to municipal secretariats, and on-site technical visits using a structured field data sheet. A total of 11 active eco-stations were identified in eight municipalities, located in Igrejinha, Novo Hamburgo, Portão, Sapucaia do Sul, Três Coroas, São Leopoldo, Ivoti, and Sapiranga, with Campo Bom in the implementation phase. The results reveal unequal territorial coverage, diversity in accepted waste types, and difficulties in obtaining standardized information from municipalities. The study concludes by identifying opportunities and improvement potential for municipal solid waste management in the region, with recommendations for information standardization, expanded access for small waste generators, and integration of data into digital management platforms.

Keywords: eco-stations; urban solid waste; waste management; Vale do Rio dos Sinos.

1. INTRODUÇÃO

Em 2025, o Brasil alcançou 213.421.037 residentes em seu território e, com o crescimento populacional, intensificou-se também a geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) (IBGE, 2026). Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Resíduos e Meio Ambiente, o país gerou 81,6 milhões de toneladas de RSU em 2024, sendo equivalente a uma média de 1,241 kg por habitante ao dia (ABREMA, 2025). Apesar da evolução moderada da destinação final adequada, ainda 40,3% do total gerado não recebeu tratamento ambientalmente correto, evidenciando que o gerenciamento de resíduos sólidos permanece um dos maiores desafios da gestão pública brasileira.

No Rio Grande do Sul, essa temática assume outro patamar em razão do evento climático extremo ocorrido em maio de 2024, que foi considerado o maior desastre socioambiental da história gaúcha, afetando 478 municípios (ANA, 2025). Segundo levantamento da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) estas inundações podem ter gerado aproximadamente 46,7 milhões de toneladas de entulho e resíduos, além dos severos danos estruturais que foram causados (LABLONOVSKI, 2024). Com isso, as estruturas municipais de gestão de resíduos foram extremamente expostas, reforçando a necessidade de políticas públicas mais eficientes.

Nesse contexto, os ecopontos surgem como infraestruturas estratégicas de apoio à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010. A PNRS estabelece a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre poder público, setor privado e cidadãos, e recomenda a disponibilização de pontos de entrega voluntária de resíduos reutilizáveis e recicláveis como forma para viabilizar o descarte correto de resíduos de pequenos geradores (BRASIL, 2010). Os ecopontos são instalações públicas destinadas ao recebimento de resíduos que não integram a coleta domiciliar convencional, como resíduos da construção civil (RCC), móveis, resíduos poda e jardinagem, recicláveis, eletrodomésticos e pneus. Ao ampliar as alternativas de descarte adequado para

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

a população, esses locais contribuem diretamente para a redução do descarte irregular e para a educação ambiental (PEIXOTO&PENTEADO, 2018).

Apesar da importância, os ecopontos constituem objeto ainda insuficientemente investigado no Vale do Rio dos Sinos, uma das principais regiões industriais e urbanas do Rio Grande do Sul, composta por municípios com alta população e significativa geração de resíduos domésticos e industriais. A ausência de dados consolidados e públicos sobre a localização, funcionamento, tipologia de resíduos recebidos, restrições de uso e até mesmo a existência ou não destas infraestruturas nos municípios dificulta o planejamento e a organização de políticas de educação ambiental. Identifica-se assim, uma lacuna científica relevante, cuja investigação pode contribuir para o avanço do conhecimento sobre o arcabouço dos ecopontos e para o aprimoramento da gestão e o gerenciamento municipal de resíduos sólidos urbanos na região.

Diante desse cenário, este trabalho tem como objetivo realizar o diagnóstico e o mapeamento dos ecopontos implantados em municípios do Vale do Rio dos Sinos, identificando sua distribuição geográfica, condições operacionais como os horários de funcionamento, tipologia de resíduos recebidos, restrições de acesso e oportunidades de melhoria para a gestão municipal de resíduos sólidos.

2. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa (CRESWELL, 2010). A estratégia metodológica adotada foi a triangulação de dados conforme abordado por Flick (2018) e Noble & Heale (2019), combinando três tipos de fontes para investigar os ecopontos municipais e cruzar as informações obtidas: dados secundários documentais (de sites institucionais e documentos municipais fornecidos pelas prefeituras); dados primários declaratórios (coletados por meio de questionários enviados às secretarias municipais); e dados primários observacionais (obtidos por visitas técnicas presenciais com aplicação de ficha de campo estruturada). As diversas fontes conferem maior confiabilidade e abrangência dos resultados. A análise foi conduzida de forma comparativa e descritiva entre os municípios investigados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

2.1. Área de estudo

A área de estudo compreende parte dos municípios do Vale do Rio dos Sinos, região localizada no nordeste do Rio Grande do Sul. A escolha dos municípios originou-se em uma amostragem definida e com posterior expansão do escopo. A seleção inicial dos municípios partiu de uma amostragem intencional, definida com base na relação institucional com o Feevale TechPark (parque tecnológico da Universidade Feevale de Novo Hamburgo), abrangendo nove municípios: Campo Bom, Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul, Gramado, Portão, Santo Antônio da Patrulha, Caraá, Três Coroas e Igrejinha. No entanto, ao longo do levantamento, constatou-se que apenas parte desses municípios possuía ecopontos implantados, o que motivou a expansão do escopo amostral, com a incorporação de São Leopoldo, Ivoti e Sapiranga, municípios do Vale do Rio dos Sinos com ecopontos ativos identificados. A cidade de Campo Bom foi mantida no estudo como caso de ecoponto em fase de implantação. Ao todo, foram investigados oito municípios com ecopontos ativos, totalizando 11 estruturas identificadas.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores

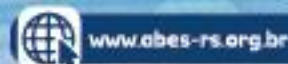
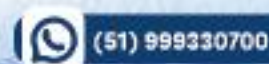
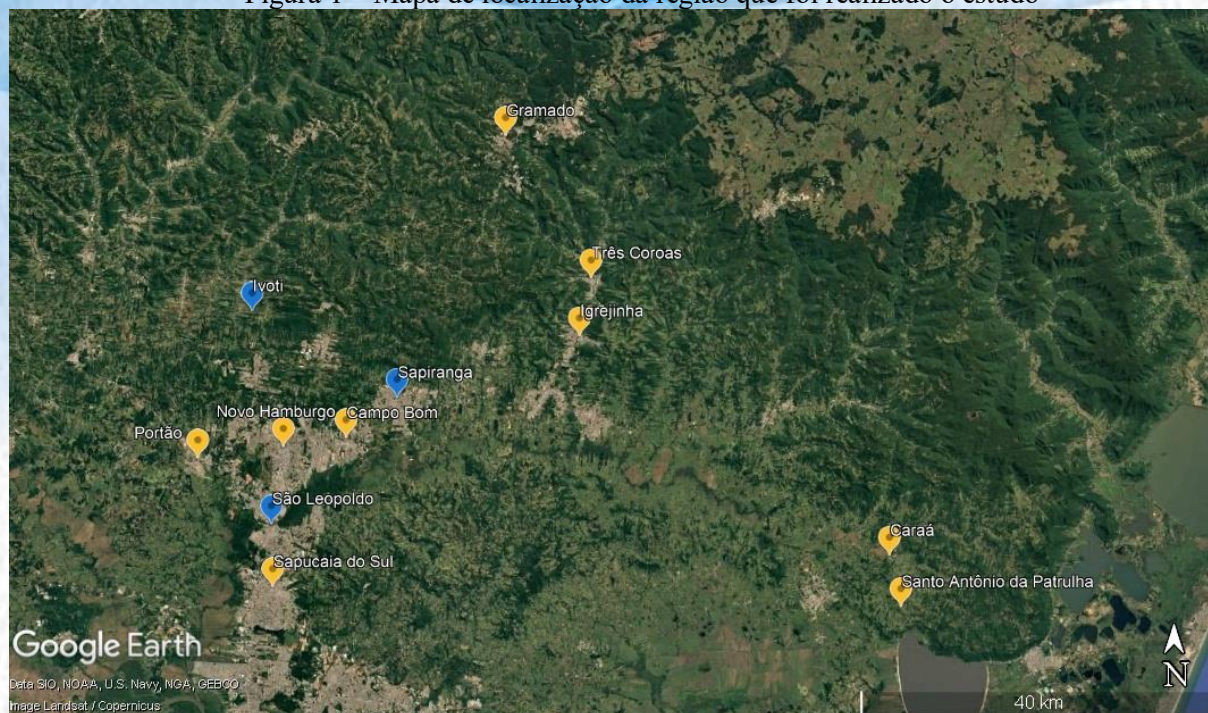


Figura 1 – Mapa de localização da região que foi realizado o estudo



Fonte: Google Earth, 2026.

2.2. Coleta de dados

A coleta de dados foi estruturada em três etapas sequenciais e complementares, que consistem em: levantamento e contato inicial, aplicação de questionário estruturado e realização de visitas técnicas.

2.2.1 Levantamento documental e contato inicial

A primeira etapa consistiu no levantamento inicial junto às secretarias municipais. Foram consultados os sites oficiais das prefeituras, com foco nas secretarias responsáveis pela gestão de resíduos sólidos urbanos, para identificação dos contatos institucionais. Em seguida, foi enviado por e-mail um questionário simplificado de primeiro contato, com o objetivo de verificar a existência ou não de ecopontos no município e coletar informações básicas, como endereço, telefone, horários de atendimento, tipos de resíduos aceitos e procedimentos de acesso. Todos os municípios contatados

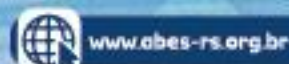
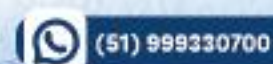
Realização



Correalizadores



Apoio Institucional



retornaram o questionário inicial, permitindo a construção de uma base preliminar de dados para cada caso investigado.

2.2.2 Aprofundamento por questionário estruturado

A segunda etapa compreendeu o aprofundamento das informações por meio do envio do “*Questionário de Primeiro Contato com Municípios — Levantamento de Ecopontos e Gestão de Resíduos Sólidos*” estruturado em seis blocos temáticos sequenciais, cada um voltado a uma dimensão específica da gestão municipal. O Bloco 1 (Perfil do Município) levantou dados como população estimada, área territorial, densidade demográfica, existência de Plano Diretor e participação em consórcios intermunicipais de resíduos, como o Pró-Sinos. O Bloco 2 (Gestão de Resíduos Sólidos) investigou a existência e vigência do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGRS), a taxa de cobertura da coleta convencional, o funcionamento da coleta seletiva, a disponibilidade de dados quantitativos sobre geração de resíduos por tipo e o destino final dos resíduos coletados. O Bloco 3 (Ecopontos e Pontos de Entrega Voluntária) foi tema central, abordando a existência e localização dos ecopontos, os tipos de resíduos aceitos, o modelo de gestão operacional, a existência de licença ambiental, a segregação de RCC por classe conforme a Resolução CONAMA 307/2002 e a existência de legislação municipal específica para funcionamento dos ecopontos.

Já o Bloco 4 (Catadores, Cooperativas e Empreendedorismo Verde) mapeou a presença de cooperativas ou associações de catadores, iniciativas de economia circular e o interesse do município em parcerias com universidades e parques tecnológicos. O Bloco 5 (Riscos Climáticos e Vulnerabilidade Socioambiental) investigou o histórico de eventos climáticos extremos, os impactos sobre a infraestrutura de resíduos e a existência de mapeamentos de risco elaborados pela Defesa Civil ou outros órgãos. Por fim, o Bloco 6 (Documentos e Dados Complementares) solicitou a disponibilização de documentos municipais relevantes, como PMGRS, relatórios de pesagem, licenças ambientais e mapas de localização dos ecopontos, além de identificar técnicos municipais disponíveis para acompanhar as visitas de campo. Em alguns casos, o contato por e-mail foi complementado por ligações telefônicas. O retorno a esse instrumento foi parcial, obtendo-se retorno completo apenas por parte dos municípios participantes, sem prejuízo às análises propostas, tendo em vista que as informações essenciais já haviam sido asseguradas na etapa anterior.

2.2.3 Visitas técnicas presenciais

A terceira etapa correspondeu à realização de visitas técnicas presenciais aos ecopontos. O agendamento foi conduzido com o objetivo de realizar as visitas com o acompanhamento do responsável da secretaria municipal, a fim de garantir maior veracidade na coleta de dados. Em razão das dificuldades de agendamento encontradas junto às prefeituras, as visitas foram realizadas exclusivamente em Novo Hamburgo, nos ecopontos dos bairros Santo Afonso e Canudos, com registros fotográficos dos locais.

2.3. Instrumentos de coleta

Para as visitas técnicas, foi utilizada a “*Ficha de Caracterização de Ecoponto — Coleta de Dados Primários*” para padronizar a coleta de informações durante as visitas presenciais, garantindo que

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

aspectos relevantes não fossem omitidos e que os dados pudessem ser comparados entre diferentes ecopontos visitados. A organização da ficha seguiu as categorias de análise definidas nos objetivos da pesquisa, sendo elas localização, infraestrutura, operação, conformidade legal e potencial socioambiental, resultando em oito blocos temáticos sequenciais.

O Bloco 1 (Identificação) registra dados básicos do ecoponto, como município, endereço, bairro, coordenadas geográficas, data e horário da visita, responsável pela coleta e contato do gestor local. O Bloco 2 (Localização e Infraestrutura) avalia as condições físicas do ecoponto, incluindo área total e coberta, tipo de pavimentação e cercamento, presença de sinalização, iluminação, acessibilidade para pessoas com deficiência, sistema de drenagem pluvial, disponibilidade de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) para operadores e estado geral de conservação. O Bloco 3 (Resíduos Recebidos) é o mais extenso e está subdividido em quatro subgrupos: recicláveis secos (papel, papelão, plástico, vidro, metal, embalagens Tetra Pak e isopor); resíduos especiais ou de logística reversa (eletrônicos, pilhas e baterias, óleos de cozinha e lubrificante, pneus, lâmpadas, medicamentos vencidos e embalagens de agrotóxico); resíduos de construção civil (RCC), classificados conforme a Resolução CONAMA 307/2002 nas Classes A (materiais reutilizáveis ou recicláveis), B (resíduos recicláveis para outras destinações), C (sem tecnologia de reciclagem economicamente viável) e D (resíduos perigosos oriundos do processo de construção); e outros resíduos não classificados nas categorias anteriores.

O Bloco 4 (Operação e Gestão) levanta informações operacionais, como horário e dias de funcionamento, número de colaboradores e catadores, vínculo institucional (cooperativa, prefeitura ou empresa privada), frequência média de usuários, volume coletado por mês e existência de registro ou sistema de monitoramento de entrada de resíduos. O Bloco 5 (Conformidade Ambiental e Legal) verifica a regularização do ecoponto junto aos órgãos ambientais, incluindo licença ambiental, conformidade com as Resoluções CONAMA 275/01 e 307/02, com a PNRS e com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos (PMGRS), além da emissão de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

O Bloco 6 (Contexto de Vulnerabilidade) registra a proximidade do ecoponto com áreas de preservação permanente (APP), a bacia hidrográfica em que está inserido e os impactos sofridos em eventos climáticos extremos, com foco especial nas inundações de 2024. O Bloco 7 (Empreendedorismo Verde e Economia Circular) investiga a presença de cooperativas de catadores, o tipo de beneficiamento realizado, o potencial para compostagem, upcycling e reciclagem de RCC in loco, além do interesse dos gestores em capacitação empreendedora e parcerias com o projeto de pesquisa. Por fim, o Bloco 8 (Observações Gerais e Registro Fotográfico) reserva espaço para anotações complementares e sistematização do registro visual realizado durante a visita.

Para os municípios atendidos de forma remota, as informações obtidas nos questionários e nos sites municipais foram consolidadas com campos correspondentes aos principais blocos da ficha de campo, permitindo a análise comparativa entre todos os municípios investigados.

2.4. Análise de dados

Os dados coletados foram organizados por município, contemplando blocos distintos de informação. A análise foi conduzida de forma descritiva e comparativa conforme Prodanov e Freitas (2013), identificando semelhanças e diferenças entre os ecopontos quanto à distribuição geográfica, diversidade de resíduos aceitos, horários de funcionamento e condições de acesso por tipo de gerador.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

As dificuldades encontradas ao longo do processo, como o retorno parcial ao questionário detalhado e as limitações no agendamento de visitas, são apresentadas como parte dos resultados, contribuindo para uma avaliação crítica da disponibilidade e transparência de informações sobre ecopontos nos municípios investigados.

3. RESULTADOS

Os resultados são apresentados em quatro blocos: distribuição geográfica dos ecopontos, horários e dias de funcionamento, tipos de resíduos aceitos e acesso por tipo de gerador.

3.1. Distribuição geográfica dos ecopontos

O levantamento foi iniciado junto aos nove municípios do escopo original da pesquisa, vinculados ao Feevale TechPark. Do total, cinco confirmaram possuir ecopontos ativos: Igrejinha, Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul, Portão e Três Coroas. Dois Irmãos, Santo Antônio da Patrulha e Caraá retornaram formalmente informando não dispor de nenhuma estrutura do tipo no momento. Campo Bom informou não possuir ecoponto implantado, mas está em fase de implantação. Gramado não dispõe do ecoponto convencional, mas conta com uma área de transbordo para recebimento de móveis inservíveis, porém a estrutura não se enquadra no conceito de ecoponto integralmente pela sua especificidade.

Diante do reduzido número de ecopontos identificados nos municípios iniciais, o levantamento foi ampliado para outros municípios do Vale do Rio dos Sinos com ecopontos ativos identificados, sendo eles em São Leopoldo, Ivoti e Sapiranga. Ao todo, foram identificados ecopontos ativos em oito municípios, totalizando 11 estruturas. A Tabela 1 apresenta a distribuição completa, distinguindo os municípios do estudo inicial dos incorporados na ampliação e se possuem ecoponto identificado.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

Tabela 1 – Distribuição dos ecopontos identificados no Vale do Rio dos Sinos

Município	Estudo	Nº ecopontos	Bairro	Endereço	Status
Igrejinha	Inicial	1	15 de Novembro	Av. Tristão Monteiro, 162	Ativo
Novo Hamburgo	Inicial	2	Santo Afonso	Av. Montevideu, 520	Ativo
			Canudos	Rua Estocolmo, 809	Ativo
Portão	Inicial	1	São Jorge	Rua Imbuia, s/n	Ativo
Sapuçaia do Sul	Inicial	1	COHAB	Rua Monteiro Lobato, 244	Ativo
Três Coroas	Inicial	1	Vila Nova	Rua Parobé, 100	Ativo
São Leopoldo	Ampliada	3	Scharlau	Rua Leopoldo Albino Scherer, 430	Ativo
			Feitoria	Av. Feitoria, nº 3561	Ativo
			Duque de Caxias	Rua Nereu Ramos, 371	Ativo
Ivoti	Ampliada	1	Bom Pastor	Rua Santa Clara, 3000	Ativo
Sapiranga	Ampliada	1	Sete de Setembro	Rua Rosa Lete, 457	Ativo
Campo Bom	Inicial	—	—	—	Em implantação
Dois Irmãos	Inicial	—	—	—	Não possui
Caraá	Inicial	—	—	—	Não possui
Sto. Antônio da Patrulha	Inicial	—	—	—	Não possui
Gramado	Inicial	—	—	—	Não possui

São Leopoldo destaca-se como o município com maior número de ecopontos, 3 no total, distribuídos nos bairros Scharlau, Feitoria e Duque de Caxias. Novo Hamburgo conta com dois ecopontos, em Santo Afonso e Canudos, nos quais foram realizadas as visitas técnicas presenciais desta pesquisa. Os demais municípios com ecopontos ativos operam com um único ponto.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700

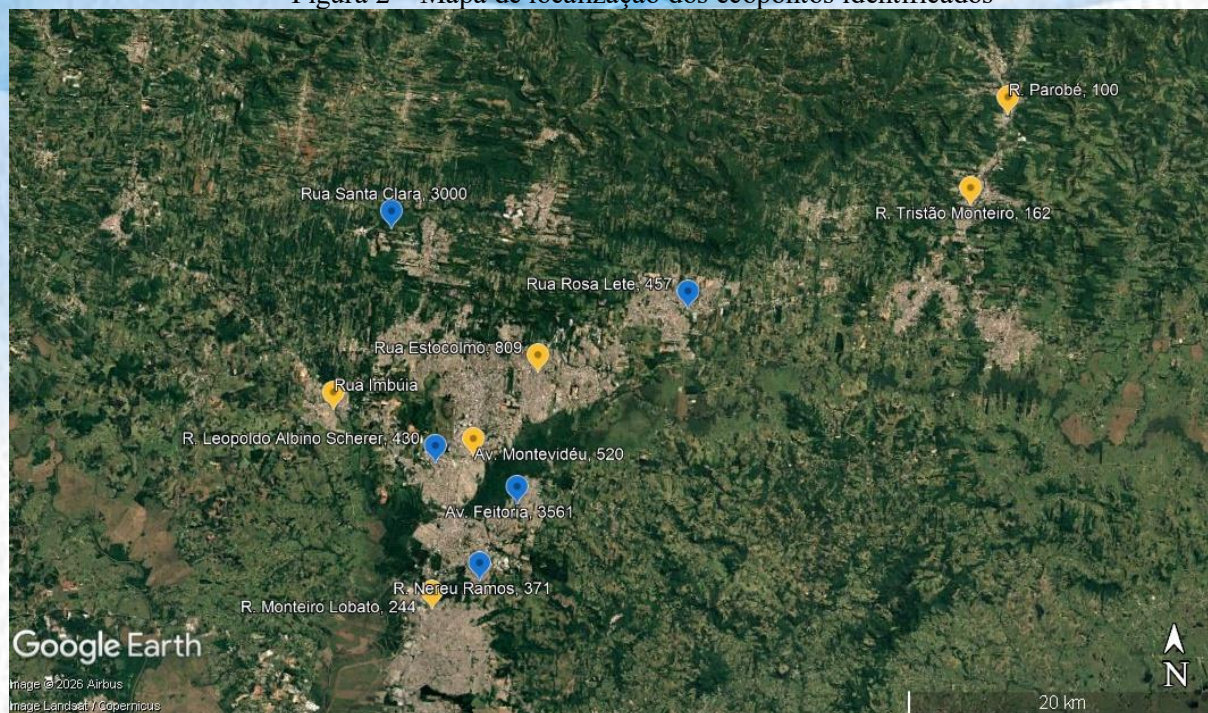


abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

Figura 2 – Mapa de localização dos ecopontos identificados



Fonte: Google Earth, 2026.

3.2. Horários e dias de funcionamento

A Tabela 2 apresenta o comparativo de horários e dias de funcionamento. De modo geral, todos os ecopontos operam em dias úteis com turnos de manhã e tarde. São Leopoldo apresenta o funcionamento mais amplo, com seus três ecopontos abertos também aos sábados. O ecoponto de Novo Hamburgo no bairro Santo Afonso também abre aos sábados pela manhã. Sapucaia do Sul, Ivoti e Sapiranga não forneceram informações sobre horários.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



PUCRS



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

Tabela 2 – Horários e dias de funcionamento dos ecopontos do Vale do Rio dos Sinos

Município / Ecoponto	Dias de funcionamento	Horário
Igrejinha	Segunda a sexta-feira	8h–11h30 e 13h30–18h
Novo Hamburgo – Santo Afonso	Segunda a sexta e sábado	Seg-sex: 8h–17h Sáb: 8h–12h
Novo Hamburgo – Canudos	Segunda a sexta-feira	9h–17h
Portão	Segunda a sexta-feira	7h–16h
Sapuçaia do Sul	Não informado	Não informado
Três Coroas	Segunda a sexta-feira	7h30–13h
São Leopoldo – Scharlau	Segunda a sábado	7h30–12h e 13h–16h15
São Leopoldo – Feitoria	Segunda a sábado	8h30–11h30 e 12h30–16h30
São Leopoldo – Duque de Caxias	Segunda a sábado	8h30–11h30 e 12h30–16h30
Ivoti	Não informado	Não informado
Sapiranga	Não informado	Não informado

3.3. Tipos de resíduos aceitos

A Tabela 3 apresenta o comparativo dos principais tipos de resíduos aceitos, organizados por categorias. Novo Hamburgo é o município com maior diversidade, aceitando recicláveis secos, como papel, plástico, vidro e metais, eletrônicos, volumosos, resíduos verdes e óleos. Em relação aos resíduos da construção civil (RCC), o município aceita as Classes A e B onde, conforme a Resolução CONAMA 307/2002, a Classe A abrange materiais reutilizáveis ou recicláveis, como tijolos, telhas, argamassa e concreto, enquanto a Classe B inclui resíduos recicláveis para outras destinações, como madeira, plásticos e metais. A ficha de campo preenchida durante a visita ao ecoponto Santo Afonso e Canudos identificou também resíduos não aceitos, como gesso, enquadrado na Classe C do RCC, que corresponde a materiais sem tecnologia de reciclagem economicamente viável, além de pneus, medicamentos e embalagens de agrotóxico. Alguns municípios apresentaram uma lista mais completa entre os outros. Igrejinha concentra-se em resíduos especiais de logística reversa, como eletrônicos, pneus, óleos e pilhas, sem aceitar RCC ou volumosos. Portão restringe-se a resíduos de construção civil, madeiras, galhos e móveis.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores

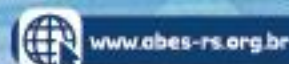
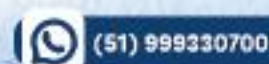


Tabela 3 – Tipos de resíduos aceitos por ecoponto

Município	Recicláveis secos	Eletrônicos	RCC (entulho)	Volumosos (móveis)	Resíduos verdes	Pneus	Óleo	Pilhas	Baterias
Igrejinha	—	✓	—	—	—	✓	✓	✓	✓
Novo Hamburgo	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	✓
Portão	—	—	✓	✓	✓	—	—	—	—
Sapucaia do Sul	✓	—	✓	✓	✓	—	—	—	—
Três Coroas	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—
São Leopoldo	—	—	✓	✓	✓	✓	—	—	—
Ivoti	✓	✓	—	—	—	—	✓	—	—
Sapiranga	✓	✓	✓	✓	✓	—	✓	—	—

4. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos dialogam com estudos realizados em outros contextos urbanos brasileiros. A cobertura desigual identificada no Vale do Rio dos Sinos corrobora com o padrão descrito por Rosado & Penteado (2018), que demonstra que a distribuição geográfica de baixa abrangência é um dos principais fatores que limitam a eficiência desses locais na redução do descarte irregular. Da mesma forma, Costa et al. (2023), ao estudar ecopontos em São Luís (MA), concluíram que mesmo onde os ecopontos existem, a ausência de padronização e de informações acessíveis à população compromete sua utilização efetiva, sendo semelhante à situação identificada nos municípios do Vale do Sinos, onde parte dos ecopontos não disponibiliza publicamente dados sobre horários e tipos de resíduos aceitos.

A restrição formal ao acesso por pessoas jurídicas, identificada em todos os ecopontos levantados, entra em conflito com os princípios da PNRS. A Lei nº 12.305/2010 preconiza a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e o poder público (BRASIL, 2010). Nesse sentido, a exclusão formal das empresas dos ecopontos municipais, sem que haja alternativas públicas de descarte para pequenos geradores empresariais, cria uma lacuna que tende a ser preenchida pela informalidade. A ausência de mecanismos efetivos de fiscalização agrava essa situação: pequenas empresas e microempreendedores que não têm acesso a coletores privados acabam utilizando os ecopontos sem autorização, sobrecarregando uma infraestrutura já limitada e destinada prioritariamente à população em geral.

A diversidade de informações entre os municípios evidencia falhas na padronização na gestão e na comunicação sobre os ecopontos na região. Enquanto alguns locais apresentam informações detalhadas sobre os resíduos aceitos, restrições e horários de funcionamento, outros disponibilizam conteúdos limitados ou incompletos. Essa inconsistência dificulta a construção de políticas integradas de educação ambiental e impede que a população faça uso pleno dos serviços disponíveis. A padronização mínima das informações, como endereço, horário, tipos de resíduos aceitos e restrições, é apontada pela literatura

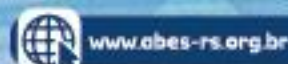
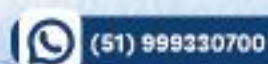
Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



como condição essencial para a efetividade dos ecopontos como instrumentos de gestão de resíduos (FREITAS; PIRES; BENINCÁ, 2024).

O contexto das inundações de maio de 2024 no Rio Grande do Sul acrescenta uma dimensão crítica à análise dos ecopontos que vai além da gestão ordinária de resíduos: a resiliência urbana frente a eventos climáticos extremos. A literatura contemporânea sobre cidades e mudanças climáticas aponta que a frequência e a intensidade dos eventos hidrometeorológicos extremos tendem a se ampliar nas próximas décadas, impondo às cidades a necessidade urgente de incorporar a gestão de riscos ao planejamento de infraestruturas urbanas (IPCC, 2023).

A sobrecarga gerada pelos aproximadamente 46,7 milhões de toneladas de entulho produzidos no estado (LABLONOVSKI, 2024) mostrou a fragilidade das redes municipais de recebimento de resíduos e evidenciou que a infraestrutura de ecopontos da região não estava preparada para absorver grandes volumes de descarte. Municípios sem ecoponto implantado, ficaram vulneráveis nesse cenário. A ampliação e o apoio da rede de ecopontos no Vale do Rio dos Sinos se caracteriza não só como uma demanda de gestão habitual, mas como uma medida de resiliência urbana frente aos riscos climáticos crescentes.

A análise da tipologia de resíduos aceitos pelos ecopontos do Vale do Rio dos Sinos revela um potencial latente para a integração dessas infraestruturas à cadeia da economia circular, ainda subexplorado na maioria dos municípios investigados. A presença de recicláveis secos, eletrônicos, óleos, pilhas e baterias em diferentes combinações nos ecopontos levantados evidencia que esses instrumentos já atuam, de forma fragmentada, como elos de logística reversa. A integração dos ecopontos a fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes poderia ampliar significativamente a fração de resíduos efetivamente recuperados, transformando infraestruturas hoje essencialmente receptivas em pontos ativos de economia circular urbana, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, especialmente o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). Nessa perspectiva, os ecopontos podem e devem atuar como nós logísticos que conectam o descarte voluntário da população às cadeias produtivas da reciclagem, gerando renda, promovendo inclusão socioproductiva e reduzindo os custos de triagem nos aterros (AGOSTINI & BUSATO, 2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu diagnosticar e mapear a infraestrutura de ecopontos em municípios do Vale do Rio dos Sinos, identificando 11 estruturas ativas em oito municípios, localizados em Igrejinha, Novo Hamburgo, Portão, Sapucaia do Sul, Três Coroas, São Leopoldo, Ivoti e Sapiranga, além de Campo Bom com ecoponto em fase de implantação. Os resultados evidenciam uma cobertura territorial desigual, com municípios bem estruturados e outros sem estrutura formal de recebimento de resíduos, além da ausência de padronização nas informações disponíveis ao público e a lacunas de dados em parte dos municípios investigados, o que indica grande potencial de melhoria. O estudo apresenta limitações em relação ao seu escopo, uma vez que a coleta de dados se restringiu aos ecopontos municipais formais, não abrangendo iniciativas privadas, cooperativas de reciclagem ou pontos de logística reversa geridos por empresas, e as visitas presenciais foram realizadas exclusivamente em Novo Hamburgo. Com base

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

nos resultados, recomenda-se a padronização das informações municipais sobre ecopontos, tornando públicos dados mínimos como endereço, horários e tipos de resíduos aceitos; a ampliação do acesso a pequenos geradores, incluindo microempreendedores; e a integração dessas informações em plataformas digitais de gestão de resíduos.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao projeto "Plataforma de Dados para Sustentabilidade: Transferência de Conhecimento e Educação Empreendedora em Regiões Afetadas por Mudanças Climáticas", à FAPERGS pelo fomento à esta pesquisa, à Universidade Feevale/Feevale TechPark, e aos gestores municipais que contribuíram com as informações de campo.

REFERÊNCIAS

ABREMA. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2025. São Paulo: ABREMA, 2025. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 03 maio 2026.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). As enchentes no Rio Grande do Sul: lições, desafios e caminhos para um futuro resiliente. Brasília: ANA, 2025. 57 p. Disponível em: https://biblioteca.ana.gov.br/sophia_web/Acervo/Detalhe/107692. Acesso em: 14 maio 2026.

AGOSTINI, J.; BUSATO, M. A. Coleta e separação de materiais recicláveis: potencialidades e limitações de associações de catadores. Research Social Development, v. 11, n. 2, e1711225260, 2022. <http://doi.org/10.33448/rsd-v11i2.25260>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: resíduos sólidos - classificação. Rio de Janeiro, 2024.

BRASIL. Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/lei/12305.htm. Acesso em: 28 abr. 2026

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos. Brasília, 2001.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, 2002.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br

COSTA, T. C. et al. Ecopontos: uma análise da gestão de resíduos da construção civil na cidade de São Luís – MA. RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar, v. 4, n. 6, 2023.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 296 p.

FLICK, U. Triangulation in data collection. In: FLICK, U. (Ed.). The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection. London: SAGE Publications, 2018. p. 527–544.

FREITAS, M. F.; PIRES, M. M.; BENINCÁ, D. Fragilidades e potencialidades na gestão dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 16, e20230271, 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Cidades e Estados. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados> . Acesso em: 03 maio 2026.

IPCC. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Geneva: IPCC, 2023.

LABLONOVSKI, G. M. Inundações no Rio Grande do Sul: quantificação preliminar de entulho de construção na bacia do Lago Guaíba. [s.l.]: UFRGS, maio 2024. Disponível em: https://www.ufrgs.br/iph/wp-content/uploads/2024/05/Mapa-Residuos_traduzido-2.pdf . Acesso em: 03 maio 2026.

NOBLE, H.; HEALE, R. Triangulation in research, with examples. Evidence-Based Nursing, v. 22, n. 3, p. 67–68, 2019. <https://doi.org/10.1136/ebnurs-2019-103145>

ROSADO, L. P.; PENTEADO, C. G. S. Análise da eficiência dos Ecopontos a partir do georreferenciamento de áreas de disposição irregular de resíduos de construção e demolição. Sociedade & Natureza, [S. l.], v. 30, n. 2, p. 164–185, 2018. DOI: 10.14393/SN-v30n2-2018-8. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/40985> . Acesso em: 15 maio. 2026.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

Realização



Apoio Institucional



Correalizadores



(51) 999330700



abes-rs@abes-rs.org.br



www.abes-rs.org.br