

Campus Porto Velho Zona Norte
Coordenação do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública

MATHEUS HENRIQUE LEITE RIBEIRO

**OS EFEITOS DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA COLETA
SELETIVA, LOGÍSTICA REVERSA E INCLUSÃO DOS CATADORES NO
MUNICÍPIO DE PORTO VELHO**

Porto Velho

2026

MATHEUS HENRIQUE LEITE RIBEIRO

OS EFEITOS DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA COLETA SELETIVA, LOGÍSTICA REVERSA E INCLUSÃO DOS CATADORES NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo junto ao Curso Superior de Gestão Pública, sob a orientação do professor Dr. Jonimar da Silva Souza.

Porto Velho
2026

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Ribeiro, Matheus Henrique Leite.

Os efeitos do plano nacional de resíduos sólidos na coleta seletiva, logística reversa e inclusão dos catadores no município de Porto Velho / Matheus Henrique Leite Ribeiro. - Porto Velho, 2026. 33 f. : il.

Orientador(a): Prof. Dr. Jonimar da Silva Souza.

Trabalho de Conclusão de Curso (Superior de Tecnologia em Gestão Pública) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Porto Velho, 2026.

1. Resíduos sólidos. 2. Política Nacional de Resíduos Sólidos. 3. Coleta seletiva. 4. Logística reversa. 5. Catadores. I. Souza, Jonimar da Silva (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Marlene Fouz da Silva, CRB-11/946

MATHEUS HENRIQUE LEITE RIBEIRO

OS EFEITOS DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NA COLETA SELETIVA, LOGÍSTICA REVERSA E INCLUSÃO DOS CATADORES NO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO

Artigo entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Porto Velho Zona Norte, como requisito parcial para obtenção do grau de Tecnólogo, junto ao Curso Superior em Gestão Pública, sob a orientação do professor Dr. Jonimar da Silva Souza.

Aprovado em: 20/02/2026 pela banca examinadora.

Jhordano Malacarne Bravim
Membro da Banca

Lady Day Pereira de Souza
Membro da Banca

Jonimar da Silva Souza
Presidente da Banca

Porto Velho
2026

Os efeitos do plano nacional de resíduos sólidos na coleta seletiva, logística reversa e inclusão dos catadores no Município de Porto Velho

Matheus Henrique Leite Ribeiro

Resumo

A gestão dos resíduos sólidos urbanos constitui um dos principais desafios da administração pública municipal, especialmente em cidades localizadas na Amazônia Legal, onde fatores territoriais, logísticos e institucionais ampliam a complexidade do sistema. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar os efeitos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) na coleta seletiva, na logística reversa e na inclusão socioeconômica dos catadores de materiais recicláveis no município de Porto Velho (RO). A pesquisa caracteriza-se como aplicada, de abordagem qualitativa e natureza descritivo-analítica, fundamentada em pesquisa, com análise de legislações, planos municipais e dados institucionais. Os resultados indicam que Porto Velho apresentou avanços relevantes, como o encerramento do lixão da Vila Princesa, a implantação do aterro sanitário, a instalação de ecopontos e a adoção da coleta seletiva solidária. Contudo, persistem limitações estruturais relacionadas à baixa cobertura da coleta seletiva, à fragilidade da logística reversa e à insuficiente integração dos catadores aos sistemas formais de gestão. Conclui-se que, embora a PNRS tenha influenciado positivamente a organização institucional da gestão de resíduos no município, sua efetividade ainda é parcial, exigindo fortalecimento da governança, ampliação da educação ambiental, maior articulação com o setor privado e políticas estruturantes de inclusão produtiva dos catadores, de modo a alinhar a gestão municipal aos princípios da sustentabilidade e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Palavras-chave: Resíduos sólidos; Política Nacional de Resíduos Sólidos; Coleta seletiva; Logística reversa; Catadores.

1 INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos urbanos consolidou-se como um dos temas mais urgentes do debate socioambiental brasileiro, especialmente nas últimas décadas, em que o crescimento populacional, a urbanização acelerada e a ampliação do consumo intensificaram a geração de resíduos (Heber; Silva, 2014; Rodrigues; Menti, 2016). A problemática dos resíduos sólidos passou a ser reconhecida não apenas como um desafio técnico-operacional, mas como uma questão estrutural, diretamente relacionada às desigualdades socioespaciais, à saúde pública e à degradação ambiental (Gouveia, 2012; Lins, 2015).

Esse amadurecimento culmina na Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010) e estrutura princípios, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos no país. A PNRS consolida diretrizes como a hierarquia de prioridades (não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de rejeitos), a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa como instrumento obrigatório para cadeias específicas (Bonjardim; Pereira; Guardabassio, 2018; CNM, 2015).

Apesar do marco regulatório, a implementação da PNRS permanece heterogênea entre municípios, especialmente onde persistem limitações fiscais, técnico-operacionais e institucionais (Alves et al., 2020). Esse desafio se torna ainda mais sensível nas capitais da Amazônia Legal — como Porto Velho — em razão de condicionantes territoriais (grandes distâncias, dispersão urbana, sazonalidade climática), estruturais e institucionais que dificultam a adoção de um modelo de gestão integrado, eficiente e sustentável (Alves et al., 2020).

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Porto Velho apresenta uma massa média de resíduos sólidos urbanos coletados de aproximadamente 0,8 kg por habitante/dia. Além disso, apenas 31,7% da população urbana possui acesso à coleta seletiva de recicláveis — o que evidencia a baixa abrangência desse serviço e revela que a taxa de recuperação efetiva de recicláveis é inferior a 0,2% do total coletado. Esses números demonstram a limitada capacidade municipal de valorização dos materiais reaproveitáveis e reforçam a necessidade de políticas públicas mais estruturadas voltadas à economia circular (Prefeitura de Porto Velho, 2024a).

Esse cenário é agravado pela falta de infraestrutura adequada para a coleta seletiva, pela baixa adesão da população às práticas de separação de resíduos e pela fragilidade na articulação entre poder público, setor privado e cooperativas de catadores (Carmo et al., 2011; Santos; Lima Júnior; Pereira, 2022). Além disso, a gestão municipal, historicamente marcada por descontinuidade administrativa e investimentos insuficientes (Prefeitura de Porto Velho, 2024a), enfrenta desafios adicionais característicos da região amazônica — como longas distâncias, sazonalidade climática intensa e dispersão urbana — fatores que dificultam a logística de coleta e a implementação de mecanismos eficientes de logística reversa e destinação final ambientalmente adequada (Alves et al., 2020).

A deficiência na coleta seletiva e na logística reversa, aliada à baixa integração entre cooperativas de catadores e o sistema público de manejo de resíduos, indica que os instrumentos da PNRS ainda não foram internalizados de maneira estruturada na gestão municipal. A informalidade predominante entre os catadores, os limites operacionais das associações existentes e a ausência de contratos formalizados dificultam a consolidação de um modelo de inclusão socioeconômica capaz de promover cidadania e geração de renda. Além disso, a inexistência de campanhas contínuas de educação ambiental e de mecanismos eficazes de fiscalização contribui para a manutenção de hábitos inadequados de descarte e para o desperdício de materiais recicláveis.

Nesse panorama, torna-se fundamental analisar de forma aprofundada a evolução da gestão de resíduos sólidos em Porto Velho, compreendendo tanto os avanços quanto as barreiras persistentes que dificultam o alinhamento pleno às diretrizes da PNRS. Essa análise também se conecta às metas globais estabelecidas pela Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), especialmente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11 — Cidades e comunidades sustentáveis — e 12 — Consumo e produção responsáveis. A aderência a essas metas exige não apenas melhorias operacionais, mas também transformações estruturais que envolvam governança, participação social e articulação interinstitucional (UNDP, 2015).

Diante desse contexto, este estudo busca responder à seguinte pergunta central: de que forma a Política Nacional de Resíduos Sólidos influenciou a coleta seletiva, a logística reversa e a inclusão socioeconômica dos catadores no município de Porto Velho? Para tanto, define-se como objetivo geral analisar criticamente os

efeitos da PNRS nessas três dimensões estruturantes da gestão de resíduos no município, considerando o desempenho operacional, os arranjos institucionais e os mecanismos de governança.

Como objetivos específicos, pretende-se (i) identificar avanços e limitações da coleta seletiva em Porto Velho; (ii) avaliar o estágio de implementação da logística reversa em Porto Velho e sua aderência às normas nacionais; e (iii) examinar o nível de organização, formalização e inclusão produtiva dos catadores e suas entidades, incluindo barreiras contratuais e operacionais;

A relevância deste estudo reside na possibilidade de oferecer subsídios técnicos e analíticos que possam orientar políticas públicas mais eficazes e adaptadas à realidade amazônica. Ao aprofundar o diagnóstico sobre a gestão de resíduos em Porto Velho e avaliar o impacto de uma política nacional de referência, pretende-se contribuir para o desenvolvimento de soluções que conciliem sustentabilidade ambiental, justiça social e eficiência administrativa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A gestão de resíduos sólidos tem se consolidado como um campo de estudo multidisciplinar, envolvendo dimensões ambientais, sociais, econômicas e políticas. Nas últimas décadas, a intensificação dos fluxos de consumo, a urbanização acelerada e a expansão dos centros urbanos colocaram o manejo dos resíduos no centro das políticas públicas de sustentabilidade (Lins, 2015). No Brasil, a discussão ganhou força especialmente a partir dos anos 2000, culminando na criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010 (BRASIL, 2010), considerada um marco regulatório estruturante (Domingos; Pires Manso; Faria, 2015). Para compreender os avanços, desafios e limitações observados em municípios como Porto Velho, é necessário explorar os referenciais teóricos que fundamentam a gestão moderna dos resíduos.

A literatura aponta que o manejo de resíduos sólidos não deve ser entendido apenas como uma atividade operacional de limpeza urbana, mas como parte central da governança ambiental e da qualidade de vida nas cidades (Dagnino; Johansen, 2017). Essa perspectiva integra diferentes componentes: planejamento urbano, políticas públicas participativas, instrumentos econômicos, inovação tecnológica, inclusão socioeconômica dos catadores, responsabilidade compartilhada entre os

agentes privados e públicos e educação ambiental continuada (Cruz; Garcia; Díaz, 2025). Dessa forma, o gerenciamento de resíduos se apresenta como um sistema complexo — no qual decisões tomadas em uma etapa, como a separação na fonte ou a disponibilidade de infraestrutura — impactam diretamente resultados na reciclagem, na logística reversa e na sustentabilidade do território (Olivo; Prietto; Korf, 2021).

Além disso, o debate teórico contemporâneo incorpora o paradigma da economia circular, que propõe substituir a lógica linear de produção (extrair → produzir → consumir → descartar) por um modelo em que materiais retornam continuamente ao ciclo produtivo (Corvellec; Stowell; Johansson, 2022). Essa abordagem exige políticas de incentivo, regulamentação eficiente, investimentos em infraestrutura e participação social. Em países desenvolvidos, a economia circular já orienta políticas industriais e ambientais; no Brasil, sua consolidação avança de maneira desigual, enfrentando limitações locais e regionais (Cruz; Garcia; Díaz, 2025; Siderius; Zink, 2023).

Também faz parte do arcabouço teórico a análise da logística reversa, instrumento previsto na PNRS que estabelece a corresponsabilidade dos setores produtivos pelo retorno de produtos e embalagens após o consumo. A literatura mostra que esse mecanismo, quando implementado adequadamente, reduz impactos ambientais, estimula a indústria da reciclagem e promove maior eficiência no uso de recursos naturais (Corbellini, 2014).

Assim, a fundamentação teórica apresentada neste capítulo estabelece a base conceitual necessária para interpretar, de forma crítica e contextualizada, o desempenho de Porto Velho nos eixos de coleta seletiva, logística reversa e inclusão dos catadores.

2.1 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS: PRINCÍPIOS ESSENCIAIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010) e regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022, constitui um marco normativo central para a estruturação da gestão de resíduos no Brasil. Seu surgimento representa o resultado de um processo histórico longo — iniciado ainda no início dos anos 1990 no âmbito legislativo — marcado por debates técnicos, políticos e institucionais que buscou consolidar um modelo de gestão ambiental integrado, capaz

de enfrentar os desafios associados ao crescente volume de resíduos gerados pelo desenvolvimento urbano, industrial e populacional (Câmara dos Deputados, 2010).

A PNRS introduz uma abordagem sistêmica que articula aspectos ambientais, sociais, econômicos e institucionais. Nesse sentido, rompe com o paradigma tradicional, centrado exclusivamente na coleta e na disposição final, ao incorporar princípios de prevenção, reaproveitamento e responsabilidade compartilhada. Nessa arquitetura, resíduos deixam de ser tratados como um “problema de limpeza urbana” e passam a integrar uma agenda de governança ambiental, exigindo planejamento, regulação, instrumentos econômicos, participação social e coordenação entre entes federativos e setores produtivos (Cruz; Garcia; Díaz, 2025).

Além disso, a PNRS se alinha conceitualmente à transição para modelos de economia circular, ao priorizar a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem, buscando manter materiais em circulação e reduzir a produção de rejeitos (Gouveia, 2012; Lins, 2015). Essa convergência foi reforçada, em âmbito federal, com a instituição da Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC) pelo Decreto nº 12.082/2024, que explicita diretrizes para a transição do modelo linear para o circular e recomenda a articulação entre políticas de resíduos e economia circular (Câmara dos Deputados, 2010).

Em termos estruturantes, a PNRS se sustenta em princípios que orientam tanto a formulação quanto a implementação das ações públicas e privadas no setor, com destaque para a hierarquia de gestão, a responsabilidade compartilhada, a logística reversa, a inclusão socioprodutiva de catadores, o planejamento e a participação social, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Princípios estruturantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos

Princípio	Síntese técnica e implicações
Hierarquia da gestão dos resíduos sólidos	Estabelece a ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Tal hierarquia orienta que ações preventivas e de valorização de materiais sejam preferenciais, contribuindo para a redução dos impactos ambientais e para a eficiência no uso de recursos naturais.
Responsabilidade compartilhada	Determina que fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e o poder público assumam responsabilidades

pelo ciclo de vida dos produtos	<p>proporcionais e encadeadas ao longo de todo o ciclo de vida dos produtos.</p> <p>Essa corresponsabilidade permite a distribuição equitativa de deveres e custos, promovendo maior eficiência, transparência e cooperação entre os agentes envolvidos no sistema de gestão de resíduos.</p>
Logística reversa	<p>Instrumento que obriga determinados setores a estruturar sistemas de retorno pós-consumo, independentes do serviço público de limpeza urbana.</p> <p>Entre os setores incluídos estão pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, eletroeletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e embalagens de agrotóxicos.</p>
Inclusão socioeconômica dos catadores	<p>Reconhece o papel fundamental desempenhado pelos catadores de materiais recicláveis, prevendo a implementação de políticas que promovam sua inclusão produtiva. Entre as ações previstas estão o apoio à formação e fortalecimento de cooperativas, a priorização de tais entidades em programas de coleta seletiva, a oferta de infraestrutura adequada e a promoção de condições dignas de trabalho.</p>
Planejamento integrado e governança multiescalar	<p>Exige instrumentos de planejamento (Planos Estaduais de Resíduos Sólidos e dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos), instrumentos essenciais para a definição de metas, diagnóstico situacional, estratégias de coleta, tratamento e destinação final. O planejamento é concebido como componente estruturante da governança ambiental, reforçando a necessidade de coordenação entre União, estados e municípios.</p>
Educação ambiental e participação social	<p>Estabelece a exigência de ações permanentes de educação ambiental e mecanismos de controle social, de modo a promover o engajamento da população e a transparência das políticas públicas. A participação social é considerada elemento essencial para o êxito da política, especialmente em relação à adesão às práticas de separação na fonte e ao fortalecimento da coleta seletiva.</p>

Fonte: Adaptado pelo autor com base Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010)

A sistematização apresentada no quadro anterior permite visualizar de forma integrada os fundamentos normativos, instrumentos e princípios estruturantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, evidenciando sua lógica de responsabilização e organização do sistema de gestão. Contudo, a efetividade desses instrumentos não depende apenas de sua previsão legal, mas da forma como são operacionalizados no âmbito institucional e articulados entre os diferentes atores envolvidos. Nesse sentido, torna-se necessário avançar para a discussão dos elementos relacionados à governança, à responsabilidade compartilhada e aos arranjos institucionais que sustentam a implementação da política no plano concreto.

2.2 LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

A logística reversa constitui um dos instrumentos mais relevantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e representa uma mudança significativa na forma como o Estado e o setor produtivo lidam com os resíduos pós-consumo. Conforme definido na Lei nº 12.305/2010, a logística reversa consiste em um conjunto de ações e procedimentos destinados a possibilitar o retorno de produtos e embalagens ao setor empresarial, permitindo seu reaproveitamento, reciclagem ou destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Esse instrumento integra diretamente o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que distribui obrigações entre fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e administração pública. Em termos práticos, a PNRS reconhece que o pós-consumo é um problema sistêmico e, portanto, demanda corresponsabilização, coordenação e transparência nos fluxos de materiais (CNM, 2015).

A adoção da logística reversa no Brasil busca reestruturar as relações entre produção, consumo e descarte, exigindo que setores econômicos adotem sistemas próprios para o recebimento e tratamento de resíduos pós-consumo. Os setores considerados prioritários — como eletroeletrônicos, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes — passaram a ser regulados por acordos setoriais e termos de compromisso que estabelecem metas e responsabilidades. Com isso, a PNRS introduz mecanismos que ampliam a eficiência operacional e reforçam o papel das empresas como corresponsáveis pelos impactos ambientais de seus produtos (BRASIL, 2010).

A efetividade da logística reversa depende de uma série de condições estruturais e institucionais. Entre elas, destacam-se: a necessidade de infraestrutura de coleta e triagem; capacidade administrativa municipal; articulação entre poder público e setor privado; sistemas de monitoramento de fluxo de materiais; e engajamento da população na devolução de produtos e embalagens. Em municípios com menor capacidade operacional, essas condições nem sempre estão presentes, o que gera desigualdade na implementação do instrumento entre diferentes regiões do país.

No contexto da Região Norte e, especialmente, da Amazônia Legal, a logística reversa enfrenta desafios adicionais, como grandes distâncias territoriais, custo elevado de transporte, baixa densidade de pontos de coleta e menor participação de empresas locais nos sistemas de retorno. Esses fatores contribuem para que os fluxos de resíduos retornem de forma mais lenta e onerosa, dificultando o cumprimento das metas estabelecidas nacionalmente (Carmo et al., 2011).

Outro elemento central para a compreensão da logística reversa é o papel dos catadores de materiais recicláveis. Embora a PNRS reconheça sua relevância, a integração formal desses trabalhadores aos sistemas de logística reversa ainda é limitada. Em grande parte dos municípios brasileiros, o fluxo de materiais recicláveis depende diretamente do trabalho dos catadores, que realizam coleta, separação e comercialização dos resíduos, mesmo sem apoio institucional adequado. A falta de contratos públicos, a informalidade predominante e a ausência de infraestrutura comprometem a capacidade das cooperativas de atuar como parte estruturante dos sistemas de retorno previstos na legislação (Castro, 2025).

Com isso, observa-se que a logística reversa, apesar de seu caráter inovador, apresenta avanços desiguais no território nacional (Castro, 2025). Em municípios com maior capacidade técnica e econômica, os sistemas tendem a ser mais estruturados; em contrapartida, em localidades com limitações financeiras e operacionais — como Porto Velho —, sua implementação ocorre de maneira mais lenta e fragmentada. Assim, compreender os obstáculos e potencialidades relacionados à logística reversa é essencial para analisar o desempenho da gestão de resíduos, especialmente nos eixos de coleta seletiva e inclusão dos catadores.

2.3 INCLUSÃO SOCIOECONÔMICA DOS CATADORES

A inclusão socioeconômica de catadores e catadoras de materiais recicláveis é um eixo estruturante da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), pois conecta a agenda ambiental da reciclagem à redução de desigualdades, ao trabalho digno e à justiça socioambiental (Dagnino; Johansen, 2017). Ao reconhecer o valor público da coleta, triagem e comercialização de recicláveis — frequentemente realizada em condições adversas —, a PNRS desloca a gestão de resíduos de um enfoque exclusivamente técnico-operacional para uma abordagem integrada, que envolve

governança, economia e direitos sociais (BRASIL, 2010; MMA, 2024; Reis; Friede; Lopes, 2018).

Historicamente, a atividade da catação se expandiu no Brasil como estratégia de sobrevivência em contextos de desemprego estrutural, exclusão urbana e ausência de sistemas eficientes de coleta seletiva (Carmo et al., 2011). Com o tempo, porém, essa prática deixa de ser apenas um “arranjo informal” e passa a se organizar politicamente e produtivamente (Sousa; Pereira; Calbino, 2019). Esse papel, antes marginalizado, foi institucionalmente fortalecido pela PNRS, que passou a atribuir atenção estratégica às atividades de coleta, triagem e comercialização realizadas por cooperativas e associações (Cruz; Garcia; Díaz, 2025).

Esse reconhecimento também se expressa na esfera do trabalho. As diretrizes da PNRS determinam prioridade para a contratação de organizações de catadores, estímulo à formação de cooperativas, apoio à infraestrutura e capacitação técnica, ações reafirmadas pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Cruz; Garcia; Díaz, 2025). A regulamentação vigente (Decreto nº 10.936/2022) explicita esse sentido ao prever que o sistema de coleta seletiva deve priorizar a participação de cooperativas e outras formas associativas de catadores.

Apesar disso, persistem desafios estruturais graves. Em muitas cidades brasileiras — incluindo Porto Velho — grande parte dos catadores permanece na informalidade, sem proteção social ou infraestrutura adequada (Carvalho; Marin, 2025). Estudos mostram que cooperativas operam frequentemente com equipamentos insuficientes, galpões precários e baixa integração com a coleta seletiva municipal (Carmo et al., 2011). Essa condição reduz produtividade, fragiliza a renda dos trabalhadores e dificulta sua participação em mercados mais estruturados, como os sistemas de logística reversa (Cherfem, 2015).

Outro desafio envolve a gestão e organização das cooperativas. Pesquisas apontam que muitos grupos carecem de apoio técnico, formação administrativa e continuidade nos contratos com o poder público, fatores que comprometem sua sustentabilidade econômica (Cherfem, 2015). A ausência de políticas consistentes e de investimentos permanentes também limita a capacidade de expansão dessas organizações, sobretudo em regiões periféricas e de grande extensão territorial, como Rondônia.

No município de Porto Velho, documentos e diagnósticos oficiais indicam a presença de desafios estruturais relacionados à gestão de resíduos sólidos, tais como limitações de infraestrutura, baixas taxas de reciclagem e dificuldades de integração entre coleta seletiva, logística reversa e empreendimentos de catadores (Prefeitura de Porto Velho, 2024a). Esses elementos apontam para a necessidade de examinar, de forma mais detalhada, como os instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos vêm sendo operacionalizados no contexto local. Ao mesmo tempo, experiências pontuais sugerem potencial de avanço quando há articulação entre o governo municipal, políticas federais e organizações sociais, aspecto que será aprofundado na análise subsequente

Assim, a inclusão socioeconômica dos catadores representa um componente decisivo para a efetividade da gestão de resíduos sólidos. A análise da realidade de Porto Velho evidencia como políticas públicas, condições estruturais e capacidade administrativa moldam o desempenho desse setor, reforçando que fortalecer os catadores é fortalecer toda a gestão municipal de resíduos — ambiental, econômica e socialmente.

2.4 ECONOMIA CIRCULAR COMO BASE CONCEITUAL DA GESTÃO DE RESÍDUOS

A economia circular tem ganhado destaque no debate brasileiro sobre sustentabilidade e gestão de resíduos sólidos, sendo compreendida como um modelo que busca manter produtos, materiais e recursos em uso pelo maior tempo possível, reduzindo desperdícios e estimulando ciclos produtivos mais eficientes (Siderius; Zink, 2023). Esse modelo propõe a transição do sistema linear — extrair, produzir, consumir e descartar — para uma lógica regenerativa, baseada em estratégias como reutilização, reparo, remanufatura e reciclagem.

Essa abordagem se sustenta em princípios como a redução da extração de recursos naturais, o uso eficiente de materiais e a ampliação de cadeias produtivas capazes de reinserir resíduos como insumos. Estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada destaca que, ao serem tratados como recursos e não como descartes, resíduos podem gerar valor econômico, fortalecer cadeias industriais e reduzir impactos ambientais, especialmente nas cidades brasileiras, onde predominam modelos de baixa recuperação de materiais (Mendes; Santos, 2025).

No contexto normativo, a economia circular se relaciona diretamente com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). A legislação brasileira prevê diretrizes como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a prioridade para reciclagem e reutilização e a estruturação de sistemas de logística reversa — todos elementos que convergem com os princípios da circularidade (BRASIL, 2010).

Pesquisas brasileiras apontam, porém, que a adoção da economia circular ainda enfrenta limitações. Mendes e Santos (2025) indicam desafios como baixa integração entre setores públicos e privados, pouca inovação tecnológica aplicada à reciclagem, fragilidade das cooperativas de catadores e desigualdades regionais no acesso à infraestrutura de gestão de resíduos. Essas barreiras são ainda mais intensas em municípios da Amazônia Legal, onde grandes distâncias, baixo adensamento urbano e mercado restrito para recicláveis dificultam a consolidação de cadeias circulares (Alves et al., 2020).

Em municípios de médio porte situados na região Norte, esses obstáculos tendem a se converter em dificuldades práticas na implementação de políticas de coleta seletiva e no fortalecimento das cooperativas, restringindo a capacidade de reinserção de materiais na cadeia produtiva. Pesquisas indicam que, apesar do avanço de políticas nacionais, a efetivação do modelo circular depende fortemente da capacidade administrativa local, da disponibilidade de recursos financeiros e da articulação entre os diferentes atores da cadeia de resíduos (Carmo et al., 2011).

Assim, a economia circular constitui um marco teórico importante para a gestão de resíduos sólidos, oferecendo diretrizes que articulam eficiência ambiental, geração de valor e inclusão socioeconômica. Ela reforça a necessidade de articulação entre coleta seletiva, logística reversa, políticas de incentivo, inclusão socioeconômica dos catadores e investimentos em infraestrutura. Contudo, sua consolidação no Brasil, especialmente em regiões periféricas e amazônicas, ainda depende de esforços contínuos de planejamento, investimento e fortalecimento institucional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia adotada neste estudo buscou assegurar rigor técnico e coerência analítica na investigação sobre a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no município de Porto Velho. A pesquisa caracteriza-se como qualitativa e de natureza descritivo-analítica, uma vez que descreve e interpreta

aspectos institucionais e normativos relacionados à gestão municipal de resíduos sólidos (Gil, 2008).

Para o tratamento dos dados, adotou-se a técnica de análise de conteúdo, na modalidade categorial temática entendida como procedimento sistemático de organização, categorização e interpretação de informações, permitindo examinar os significados presentes nos documentos oficiais e dados institucionais (Bardin, 2011). As dimensões desempenho operacional, arranjos institucionais e mecanismos de governança orientaram a leitura e a organização do material documental, permitindo identificar convergências, lacunas e níveis de aderência entre os instrumentos previstos na PNRS e as evidências locais.

A operacionalização baseou-se na pesquisa documental, compreendendo o levantamento, a seleção e a análise sistemática de documentos oficiais e instrumentos de planejamento relacionados à gestão de resíduos sólidos. Foram analisadas legislações federais vigentes, normativas regulamentadoras e documentos institucionais do município de Porto Velho, com destaque para a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), o Decreto nº 10.936/2022 e os planos municipais de saneamento básico e de gestão integrada de resíduos sólidos. Os critérios de seleção, recorte temporal e procedimentos de análise encontram-se sistematizados no Quadro 2.

Quadro 2: Procedimentos da Pesquisa Documental

Tipo de documentos	Leis federais (PNRS e regulamentação), planos municipais (Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos), relatórios institucionais e dados oficiais disponibilizados pela Prefeitura de Porto Velho.
Critérios de seleção	Documentos oficiais vigentes, diretamente relacionados à gestão de resíduos sólidos e à implementação da PNRS no município.
Recorte temporal	Documentos publicados ou atualizados entre 2010 (promulgação da PNRS) e 2025.
Procedimento de análise	Aplicação da técnica de análise de conteúdo, com categorização prévia baseada nas dimensões: desempenho operacional, arranjos institucionais e mecanismos de governança.
Triangulação	Confronto entre diferentes documentos normativos e institucionais, buscando verificar coerência entre previsão legal, planejamento formal e evidências de implementação.

Fonte: Elaboração própria (2026).

A partir desses critérios, procedeu-se à organização e interpretação do material documental conforme as categorias definidas no objetivo geral da pesquisa. Embora a organização temática tenha priorizado os eixos substantivos da política — coleta seletiva, logística reversa e inclusão socioeconômica dos catadores — a análise foi conduzida transversalmente pelas três dimensões: desempenho operacional, arranjos institucionais e mecanismos de governança. Cada eixo foi examinado quanto aos resultados e evidências de execução, à distribuição de competências e responsabilidades entre os atores envolvidos e aos instrumentos de planejamento e coordenação utilizados pelo município.

O grau de aderência foi classificado como baixo, parcial ou elevado, conforme a correspondência entre os instrumentos previstos na PNRS e as evidências documentais identificadas no município, conforme sistematizado no quadro a seguir.

Quadro 3: Síntese Analítica da Implementação da PNRS em Porto Velho

Dimensão	Instrumentos da PNRS	Evidências Locais	Grau de Aderência
Desempenho operacional	Coleta seletiva; logística reversa; metas de redução	Coleta concentrada em áreas centrais; ecopontos existentes; baixa taxa de reciclagem	Parcial
Arranjos institucionais	Responsabilidade compartilhada; integração de cooperativas	Atuação limitada das empresas; cooperativas com apoio pontual	Parcial
Mecanismos de governança	Plano municipal; instrumentos de planejamento; monitoramento	Plano existente, porém com fragilidades na execução e avaliação periódica	Parcial

Fonte: Elaboração própria (2026).

A síntese apresentada no Quadro 3 evidencia que, embora o município possua instrumentos formais alinhados à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a implementação prática ainda apresenta limitações. Observa-se que o grau de aderência foi classificado predominantemente como parcial, indicando a existência de estrutura normativa e planejamento formal, porém com fragilidades na execução, monitoramento e integração entre os atores envolvidos.

Destaca-se que as maiores lacunas concentram-se nos arranjos institucionais e na efetividade dos mecanismos de governança, especialmente quanto à consolidação da responsabilidade compartilhada e à integração das cooperativas de catadores de forma estruturada e contínua.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo apresenta os resultados obtidos a partir da análise documental realizada sobre a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Porto Velho. A discussão foi estruturada com base nas três dimensões definidas no objetivo geral da pesquisa — desempenho operacional, arranjos institucionais e mecanismos de governança — permitindo examinar de forma integrada os instrumentos previstos na PNRS e as evidências locais identificadas. Os resultados são apresentados de maneira articulada aos eixos substantivos da política, buscando evidenciar limites, avanços e níveis de aderência no contexto municipal.

4.1 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E DESAFIOS RECENTES DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTO VELHO

A gestão dos resíduos sólidos em Porto Velho é caracterizada por uma estrutura administrativa compartilhada entre diferentes órgãos municipais, com destaque para a Secretaria Municipal de Saneamento e Serviços Básicos (Semusb) e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (Sema), responsáveis, respectivamente, pela execução dos serviços de limpeza urbana e pela articulação das ações ambientais alinhadas à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Anjos, 2023; Luna, 2023).

Esse arranjo, entretanto, precisa ser interpretado à luz de um condicionante decisivo: a complexidade territorial e logística. O município apresenta uma logística diversificada, estruturada a partir de três centros urbanos relevantes, responsáveis por concentrar atividades econômicas, fluxo populacional e maior geração de resíduos sólidos, além de 13 distritos administrativos, distribuídos ao longo de extensas áreas rurais e ribeirinhas. Esses distritos estão localizados a grandes distâncias da sede municipal, alguns a mais de 100 km do núcleo urbano, o que impõe desafios significativos à regularidade da coleta, ao planejamento das rotas e ao controle operacional dos serviços.

As longas distâncias, associadas às limitações de infraestrutura viária, sazonalidade climática e custos logísticos elevados, dificultam a manutenção de cronogramas estáveis de coleta e exigem estratégias diferenciadas de gestão para os territórios distritais. Nesse contexto, a gestão municipal precisa adotar soluções específicas e descentralizadas, capazes de garantir a continuidade do serviço e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos em todo o território, reduzindo desigualdades no acesso aos serviços públicos essenciais. Em contextos assim, a PNRS não é apenas uma norma orientadora: ela impõe a necessidade de estratégias territorializadas, capazes de reduzir desigualdades no acesso à coleta, evitar descartes irregulares e assegurar destinação ambientalmente adequada em todo o território.

No plano da execução, o papel da Secretaria Municipal de Saneamento e Serviços Básicos (SEMUSB) tende a concentrar as responsabilidades diretamente associadas à operação do serviço (rotas, frequência, acompanhamento contratual e resposta a demandas da população) (Prefeitura de Porto Velho, 2025). Já a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) assume papel complementar e estratégico, mobilizando instrumentos de educação ambiental, fiscalização e rotinas administrativas associadas à pauta ambiental, incluindo iniciativas que dialogam com a gestão de resíduos e com a estruturação de soluções como pontos de entrega voluntária (Prefeitura de Porto Velho, 2024a). Quando essa coordenação interinstitucional falha, o sistema perde previsibilidade; quando se consolida, a política ganha continuidade e capacidade de aprendizado.

Nos últimos anos, a gestão municipal de resíduos ganhou destaque em função de desafios operacionais relevantes. Entre outubro e novembro de 2025, Porto Velho enfrentou um cenário classificado pela própria administração como um “colapso urbano” na coleta de lixo, decorrente de impasses contratuais e disputas judiciais envolvendo empresas responsáveis pela execução do serviço (Araújo, 2026). Nesse período, mais de 400 denúncias foram apuradas pelos órgãos municipais e pela agência reguladora, resultando na aplicação de multas diárias, abertura de processos administrativos e intensificação de ações emergenciais, como a Operação Cidade Limpa, com o objetivo de reduzir os impactos à saúde pública e à mobilidade urbana (Soares, 2024b). Quando a coleta se torna irregular, os impactos não são apenas

estéticos: há efeitos sobre saúde pública, mobilidade urbana, presença de vetores, percepção de risco e confiança social nas instituições.

Apesar dessas dificuldades, avanços estruturais importantes foram registrados. Destaca-se o fechamento definitivo do lixão a céu aberto da Vila Princesa, concluído em novembro de 2023, com a destinação dos resíduos passando a ser realizada no aterro sanitário Ecoparque Porto Velho (Luna, 2023). Essa medida representa um marco ambiental e sanitário para o município, alinhando-se às diretrizes da PNRS ao eliminar uma prática historicamente associada à degradação ambiental e à vulnerabilidade social dos catadores (Bentes, 2023).

Do ponto de vista orçamentário, o município de Porto Velho contou, em 2024, com um orçamento geral fixado em R\$ 2,6 bilhões, os dados do Portal da Transparência indicam a existência de empenhos e liquidações voltados à destinação final dos resíduos, evidenciando a execução de despesas contínuas para manutenção do sistema (Prefeitura de Porto Velho, 2024c). O planejamento e o acompanhamento dessas despesas são conduzidos pela Secretaria Municipal de Planejamento, Orçamento e Gestão.

Nesse contexto, observa-se que a gestão de resíduos sólidos em Porto Velho apresenta uma estrutura institucional definida e avanços relevantes, como o encerramento do lixão e a ampliação dos mecanismos de fiscalização e atendimento à população. Entretanto, os episódios recentes de instabilidade operacional revelam fragilidades na governança contratual e na capacidade de resposta do sistema, indicando a necessidade de fortalecimento da articulação interinstitucional, da regulação dos serviços e da previsibilidade orçamentária para garantir maior eficiência e continuidade das ações no médio e longo prazo. Quando o município opera sob instabilidade contratual, o risco é duplo: (i) aumento de gastos emergenciais e (ii) fragilização do planejamento de médio e longo prazo, exatamente onde a PNRS demanda continuidade para reordenar fluxos e promover redução, reutilização e reciclagem. Assim, os avanços institucionais e ambientais recentes coexistem com fragilidades que apontam para a necessidade de fortalecer coordenação interinstitucional, capacidade regulatória e governança do serviço.

4.2 LOGÍSTICA REVERSA EM PORTO VELHO

A logística reversa, enquanto instrumento da PNRS, depende de um princípio-chave: a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Em termos concretos, isso significa que a recuperação de materiais pós-consumo não pode recair apenas sobre o município; ela deve envolver setores produtivos, comércio e consumidores, com arranjos que devolvam parte dos custos e responsabilidades a quem coloca produtos e embalagens no mercado. No âmbito local, a gestão de resíduos sólidos em Porto Velho revela um conjunto de avanços pontuais, mas também limitações estruturais que dificultam a plena implementação dos instrumentos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Como incentivo à logística reversa e à separação dos resíduos na origem, o município implantou 10 Ecopontos em locais estratégicos da capital, sendo duas unidades na região norte, uma unidade na região central, quatro unidades na zona sul e três na zona leste da cidade, destinados ao recebimento voluntário de materiais recicláveis, como papel, plástico, vidro e metais (Soares, 2024a). Os resíduos coletados nesses espaços são encaminhados para triagem em galpões operados por cooperativas de catadores, fortalecendo a coleta seletiva e promovendo inclusão socioeconômica de trabalhadores anteriormente vinculados ao antigo lixão. Essa medida cumpre um papel pedagógico e logístico: aproxima a política do cotidiano das pessoas e cria condições mínimas para organizar fluxos de materiais com menor contaminação.

Além disso, a Prefeitura adotou o modelo de Coleta Seletiva Solidária, priorizando a destinação dos recicláveis às cooperativas locais, como forma de estruturar cadeias curtas de reciclagem e fomentar a economia socioprodutiva. Esse modelo vem sendo discutido de forma contínua entre o poder público municipal e as organizações de catadores, com o objetivo de ampliar a eficiência do sistema e aumentar o volume de materiais reaproveitados (Oliveira, 2020).

No que se refere a fluxos específicos de resíduos, destaca-se ainda a coleta especializada de resíduos de serviços de saúde, realizada pela concessionária responsável, abrangendo unidades da capital e distritos. Essa iniciativa contribui para reduzir riscos ambientais e sanitários, alinhando-se às diretrizes da PNRS quanto à responsabilidade pelo manejo adequado de resíduos perigosos (Soares, 2024b).

Apesar desses avanços, a logística reversa em Porto Velho ainda apresenta limitações estruturais, especialmente no que se refere à integração plena entre os

sistemas municipais e os mecanismos de retorno organizados pelos setores produtivos. Os ecopontos por si só não resolvem a logística reversa: para que sejam efetivos, precisam estar integrados a (i) rotas regulares de coleta seletiva; (ii) capacidade de triagem; (iii) comercialização com melhor valor agregado; e (iv) mecanismos de participação das cadeias obrigadas (setores produtivos), sob risco de o sistema funcionar apenas como “ponto de descarte”, sem consolidação de cadeia.

Um limite estrutural frequentemente observado é a dependência de recicladores localizados nas regiões Sul e Sudeste — que pode ser classificada como dependência logística inter-regional — eleva custos de transporte e dificulta a consolidação de cadeias locais de reaproveitamento, situação agravada pelas grandes distâncias territoriais e pela baixa densidade industrial típica da Amazônia Legal.

Nessa perspectiva, observa-se que Porto Velho dispõe de incentivos institucionais e iniciativas em curso para a logística reversa, porém sua efetividade depende do fortalecimento da articulação entre poder público, setor privado e cooperativas, bem como da ampliação da educação ambiental e da infraestrutura de processamento local, de modo a reduzir a dependência externa e ampliar a recuperação de materiais pós-consumo.

4.3 INCLUSÃO DOS CATADORES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTO VELHO

A inclusão socioeconômica dos catadores é uma das dimensões mais sensíveis — e mais decisivas — para avaliar a efetividade da PNRS. Não se trata apenas de “inserir um grupo” no sistema: trata-se de reconhecer que a reciclagem no Brasil historicamente se sustenta em trabalho socialmente essencial, muitas vezes precarizado (Costa; Pato, 2016; Sousa; Pereira; Calbino, 2019). Quando o município cria arranjos estáveis (contratos, infraestrutura, equipamentos, rotas e previsibilidade de fornecimento de material), há ganhos simultâneos: ambientais, econômicos e sociais.

Com o fechamento do lixão da Vila Princesa, a gestão municipal adotou uma medida de transição social relevante: o benefício “Mãos Dadas”, sancionado em setembro de 2023, no valor de R\$ 1.000 mensais, por até seis meses, prorrogáveis por igual período, destinado às famílias de catadores. A própria documentação

municipal e notícias locais mencionam a referência a 190 famílias como público do benefício, o que evidencia a dimensão social do fechamento do lixão e a necessidade de medidas de mitigação no curto prazo (Bentes, 2023; Prefeitura de Porto Velho, 2024b).

Esse tipo de medida é importante, mas precisa ser analisado criticamente: políticas compensatórias ajudam a atravessar a ruptura, porém não substituem políticas estruturantes. O núcleo da PNRS exige que a inclusão seja sustentada por: (i) infraestrutura de triagem adequada; (ii) regularidade no acesso a recicláveis; (iii) contratos e remuneração que valorizem o serviço ambiental prestado; (iv) capacitação administrativa; e (v) redução de riscos ocupacionais com EPIs e condições de trabalho seguras. Nesse ponto, ainda persistem desafios locais relatados recorrentemente em experiências brasileiras: contaminação de materiais por separação incorreta, baixa escala, dificuldades logísticas e fragilidade de capital de giro.

Porto Velho conta atualmente com pelo menos duas cooperativas de catadores de materiais recicláveis em atividade: a Cooperativa Rondoniense de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – Catanorte¹, fundada em 2010, e a Cooperar Reciclagem Ltda², ambas formalmente registradas no município e atuantes na cadeia da reciclagem urbana. Essas cooperativas desempenham papel relevante no apoio às ações de coleta seletiva e logística reversa, ainda que enfrentem limitações estruturais comuns ao setor. No âmbito das políticas públicas municipais, observa-se avanço na integração dos catadores à gestão de resíduos sólidos por meio da coleta seletiva solidária, que destina os materiais recicláveis às cooperativas, reconhecendo formalmente o trabalho dos catadores e contribuindo para a geração de renda (Anjos, 2023).

Outro aspecto relevante refere-se às ações de capacitação e formação. A cooperativa Catanorte, em parceria com entidades da sociedade civil, tem investido em processos formativos e atividades de educação ambiental, tanto para o fortalecimento organizacional dos catadores quanto para a sensibilização da população sobre a importância da separação adequada dos resíduos. Essas ações

¹ Cooperativa Rondoniense de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis – Catanorte. Mais informações disponíveis em <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/12543027000100-cooperativa-rondoniense-de-catadores-e-catadoras-de-materiais-reciclaveis-catanorte>.

² Cooperar Reciclagem Ltda. Mais informações disponíveis em <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/16950162000120-cooperar-reciclagem-ltda>.

ampliam a capacidade operacional das cooperativas e reforçam seu papel no sistema municipal de resíduos (Oliveira, 2020).

Apesar dos avanços institucionais, persistem desafios significativos. A separação incorreta dos resíduos domiciliares ainda é um dos principais entraves enfrentados pelas cooperativas, uma vez que materiais misturados ou contaminados dificultam a triagem e reduzem o valor comercial dos recicláveis. Soma-se a isso a limitação de infraestrutura física, a necessidade de capital de giro e as dificuldades logísticas, fatores que impactam diretamente a eficiência das operações e a sustentabilidade econômica das cooperativas.

Além disso, é preciso reconhecer a dimensão humana do trabalho: mesmo quando cooperativados, catadores ainda enfrentam estigmas sociais e exposição a riscos biológicos e químicos. A organização coletiva representa avanço civilizatório — porque produz reconhecimento, cria governança interna e aumenta poder de negociação —, mas a dignidade do trabalho depende de decisões públicas consistentes e de corresponsabilidade do setor produtivo (logística reversa), sob pena de o sistema “depende” do catador sem reconhecê-lo plenamente como sujeito de direitos.

4.4 Impactos Socioambientais da Gestão de Resíduos Sólidos em Porto Velho

A gestão dos resíduos sólidos em Porto Velho produz impactos socioambientais relevantes, que refletem diretamente o grau de efetividade das políticas públicas municipais e sua aderência às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esses impactos não se restringem à destinação final dos resíduos, mas envolvem dimensões ambientais, sociais, institucionais e econômicas, com reflexos diretos sobre a saúde pública, a inclusão dos catadores e a qualidade ambiental urbana (BRASIL, 2010; Prefeitura de Porto Velho, 2024a).

No campo ambiental, a baixa abrangência da coleta seletiva e as limitações estruturais da triagem fazem com que parte significativa dos resíduos potencialmente recicláveis ainda seja encaminhada ao aterro sanitário. Essa prática reduz a vida útil do empreendimento, aumenta os custos operacionais e contribui para a emissão de gases de efeito estufa, especialmente o metano, contrariando princípios da hierarquia da gestão de resíduos previstos na PNRS (BRASIL, 2010). Além disso, o descarte inadequado em áreas periféricas e pontos irregulares favorece a poluição do solo, a

contaminação de corpos hídricos e a proliferação de vetores, demandando maior fiscalização e ações contínuas de educação ambiental.

Por outro lado, a desativação do antigo lixão da Vila Princesa e a destinação dos resíduos para o aterro sanitário licenciado representam um avanço ambiental significativo. Segundo dados da Prefeitura de Porto Velho, a expectativa é que a cidade gere cerca de 400 toneladas de resíduos que passarão a receber destinação ambientalmente adequada em período recente, reduzindo riscos sanitários, odores e a exposição da população a agentes contaminantes (Luna, 2023). Esse avanço está diretamente alinhado ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 11, que trata de cidades e comunidades sustentáveis, e ao ODS 12, que promove padrões responsáveis de produção e consumo (UNDP, 2015).

Do ponto de vista social, os impactos recaem de forma expressiva sobre os catadores de materiais recicláveis. Embora o município tenha implantado ecopontos e adotado a coleta seletiva solidária, muitos trabalhadores ainda enfrentam condições precárias de trabalho, com limitações de infraestrutura, equipamentos e regularidade no acesso aos materiais recicláveis (Soares, 2024a). A criação do benefício social “Mãos Dadas”, destinado às famílias de catadores após o fechamento do lixão, demonstra sensibilidade do poder público à vulnerabilidade social desse grupo, mas também evidencia a necessidade de políticas estruturantes que priorizem a inclusão produtiva e não apenas medidas compensatórias (Bentes, 2023; Prefeitura de Porto Velho, 2024b). Esses aspectos dialogam diretamente com o ODS 8, que visa promover trabalho decente e crescimento econômico, e com o ODS 10, voltado à redução das desigualdades (UNDP, 2015). A consolidação de cooperativas, a ampliação de contratos públicos e o fortalecimento da logística reversa são elementos fundamentais para transformar a atividade dos catadores em uma fonte estável de renda e dignidade, conforme preconiza a PNRS (Oliveira, 2020).

No âmbito institucional, os impactos socioambientais também se manifestam por meio de instabilidades contratuais e desafios regulatórios. Conflitos entre empresas concessionárias, processos administrativos e decisões judiciais relacionadas à execução dos serviços de coleta comprometem a continuidade e a eficiência da gestão dos resíduos sólidos, afetando diretamente a população (Araújo, 2026). Embora a Parceria Público-Privada com a EcoRondônia preveja investimentos significativos em infraestrutura e operação, a efetividade desses recursos depende de

governança sólida, fiscalização contínua e integração entre as secretarias responsáveis (SEMUSB, SEMA e Agência Reguladora) (Bentes, 2023).

Em síntese, os impactos socioambientais da gestão de resíduos sólidos em Porto Velho revelam um cenário marcado por avanços relevantes, como a erradicação do lixão e a implantação do aterro sanitário, mas também por desafios estruturais, sociais e institucionais persistentes. A consolidação de um sistema mais sustentável exige o fortalecimento da coleta seletiva, a ampliação da educação ambiental, a inclusão efetiva dos catadores e a estabilidade regulatória dos serviços, de modo a alinhar a política municipal às diretrizes da PNRS e aos compromissos assumidos no âmbito da Agenda 2030.

4.5 PROPOSTAS DE MELHORIA PARA A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM PORTO VELHO

Com base na análise dos desafios, impactos socioambientais e avanços identificados, as propostas de melhoria para a gestão municipal de resíduos sólidos em Porto Velho são apresentadas a partir das três dimensões estruturantes adotadas neste estudo: desempenho operacional, arranjos institucionais e mecanismos de governança. Essa organização permite alinhar as recomendações aos objetivos da pesquisa e às diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

4.5.1 Desempenho operacional

No que se refere ao desempenho operacional, torna-se fundamental ampliar e estruturar a coleta seletiva no município. Atualmente concentrada nas áreas centrais, essa modalidade necessita ser expandida para bairros periféricos e distritos, com definição de rotas regulares, calendário fixo e ampla divulgação das informações à população. Recomenda-se, nesse sentido, a elaboração de um Plano Municipal de Coleta Seletiva, contendo metas progressivas de expansão territorial, indicadores de desempenho, prazos definidos e mecanismos de monitoramento e avaliação.

Os ecopontos já existentes representam um ponto de partida importante, porém sua quantidade e distribuição ainda são insuficientes diante do volume de resíduos gerado e do fluxo populacional. É necessário integrá-los a um sistema estruturado que contemple localização estratégica, coleta regular, triagem eficiente, comercialização dos recicláveis e reinserção no setor produtivo. A criação e fortalecimento de centrais

de triagem equipadas também contribuirão para ampliar a capacidade operacional, reduzir custos logísticos e melhorar os resultados ambientais.

Adicionalmente, recomenda-se a implementação de programas de compostagem para resíduos orgânicos, visando reduzir o volume destinado ao aterro sanitário e promover soluções ambientalmente sustentáveis.

4.5.2 Arranjos Institucionais

Quanto aos arranjos institucionais, observa-se a necessidade de maior integração entre poder público, setor empresarial e cooperativas de catadores. A formalização de contratos públicos com cooperativas, garantindo remuneração adequada e continuidade dos serviços, é medida essencial para consolidar sua inserção no sistema municipal.

A criação de um comitê municipal voltado especificamente à logística reversa pode fortalecer a articulação entre os atores envolvidos, monitorar o cumprimento das obrigações legais das empresas e ampliar parcerias locais. Observa-se que, na prática municipal, a logística reversa ainda se concentra predominantemente na iniciativa individual dos cidadãos, por meio do descarte voluntário em ecopontos, enquanto a participação estruturada do setor empresarial e de grandes geradores permanece limitada. Tal cenário revela fragilidade na efetivação do princípio da responsabilidade compartilhada previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, exigindo maior atuação institucional para assegurar o cumprimento dos acordos setoriais e das obrigações impostas aos agentes econômicos.

É igualmente necessário fortalecer a coordenação entre as secretarias municipais envolvidas, com definição clara de competências e fluxos decisórios, evitando sobreposições ou lacunas na implementação das políticas públicas.

4.5.3 Mecanismos de governança

No âmbito dos mecanismos de governança, recomenda-se a consolidação de uma estrutura institucional estável, com equipes técnicas permanentes, orçamento definido e capacidade contínua de planejamento. A criação de uma câmara técnica de resíduos sólidos pode contribuir para a coordenação entre órgãos municipais, setor privado, universidades, organizações sociais e cooperativas, permitindo acompanhamento sistemático das ações desenvolvidas.

A instituição de indicadores públicos de desempenho, com divulgação periódica de dados sobre coleta seletiva, reciclagem e inclusão de catadores, pode ampliar a transparência e fortalecer o controle social. Além disso, a atualização periódica do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve ser acompanhada por avaliações técnicas que permitam ajustes estratégicos.

A educação ambiental permanente também se configura como instrumento de governança, devendo ser estruturada como política pública contínua e não apenas como ação pontual. Campanhas educativas, ações em escolas, capacitação de servidores e mobilização comunitária são medidas que fortalecem a corresponsabilidade social e contribuem para a sustentabilidade das políticas implementadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou a gestão de resíduos sólidos urbanos em Porto Velho à luz da PNRS, com ênfase na logística reversa, na inclusão socioeconômica dos catadores e nos impactos socioambientais associados. A análise documental e normativa permitiu identificar avanços relevantes, como o fechamento do lixão da Vila Princesa em novembro de 2023 e a destinação ao aterro sanitário legalizado, movimento coerente com as diretrizes da PNRS. Também se evidenciaram iniciativas estruturantes em curso, como a instalação de ecopontos e esforços de coleta seletiva solidária, que podem consolidar uma base local de recuperação de materiais se forem integrados a rotinas operacionais estáveis e a arranjos produtivos mais robustos.

Ao mesmo tempo, os resultados apontam limitações persistentes: baixa cobertura e previsibilidade da coleta seletiva, integração insuficiente entre política municipal e sistemas setoriais de logística reversa, fragilidades de governança contratual e desafios de inclusão produtiva com condições de trabalho ainda vulneráveis. Nesse cenário, políticas de transição social — como o benefício “Mãos Dadas”, instituído para apoiar famílias de catadores — demonstram sensibilidade pública, mas reforçam a necessidade de que a inclusão seja estruturante e não apenas compensatória.

A principal contribuição do trabalho reside em tratar o tema de modo integrado — governança municipal, logística reversa e inclusão — em um contexto amazônico específico, onde distâncias, custos logísticos e baixa densidade industrial

condicionam a efetividade dos instrumentos da PNRS. Como limitação, destaca-se a disponibilidade desigual de dados consolidados e indicadores sistemáticos locais (geração per capita, custos operacionais detalhados e séries históricas comparáveis). Recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a análise com trabalho de campo, entrevistas com gestores, catadores e moradores, e avaliações combinadas (qualitativas e quantitativas) sobre eficiência, impactos e governança regulatória.

Conclui-se, por fim, que a consolidação de um sistema municipal de resíduos mais sustentável em Porto Velho depende de: (i) ampliação territorializada da coleta seletiva; (ii) integração real da logística reversa com o setor produtivo; (iii) fortalecimento institucional e econômico das cooperativas; e (iv) estabilidade regulatória e contratual do serviço. Esses eixos dialogam diretamente com os ODS 8, 11 e 12, reforçando que resíduos sólidos não são apenas um tema operacional, mas um campo estratégico de desenvolvimento sustentável e justiça socioambiental.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, Rodrigo Couto *et al.* Gerenciamento Municipal de Resíduos Sólidos no Amazonas, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 12, p. 1–22, 24 dez. 2020.

ANJOS, Anaor. **Coleta seletiva em Porto Velho é discutida com cooperativa de Catadores. Superintendência Municipal de Comunicação.** Superintendência Municipal de Comunicação, , 2023. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/46843/sustentabilidade-coleta-seletiva-em-porto-velho-e-discutida-com-cooperativa-de-catadores>. Acesso em: 9 fev. 2026

ARAÚJO, Carlos. Prefeitura prepara rompimento de contrato com a EcoPVH, por incapacidade para coleta de lixo. **Expressão Rondônia**, 2026.

BENTES, Pedro. Após atender exigências legais e mudanças na política de resíduos sólidos, Porto Velho inicia o fechamento gradativo do lixão. **Superintendência Municipal de Comunicação.** 2023. Disponível em: <https://semusb.portovelho.ro.gov.br/artigo/41096/meio-ambiente-apos-atender-exigencias-legais-e-mudancas-na-politica-de-residuos-solidos-porto-velho-inicia-o-fechamento-gradativo-do-lixao>. Acesso em: 9 fev. 2026

BONJARDIM, Estela Cristina; PEREIRA, Raquel da Silva; GUARDABASSIO, Eliana Vileide. Análise bibliométrica das publicações em quatro eventos científicos sobre gestão de resíduos sólidos urbanos a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305 / 2010. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 46, p. 313–333, 2018.

BRASIL. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Brasília: [S.n.].

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Decreto nº 12.082, de 27 de junho de 2024: Institui a Estratégia Nacional de Economia Circular. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12082-27-junho-2024-795869-publicacaooriginal-172239-pe.html>. Acesso em: 7 jan. 2026

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Lei de resíduos sólidos (2010). Disponível em <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2010/lei-12305-2-agosto-2010-607598-norma-pl.html>. Acesso em: 7 jan. 2026

CARMO, Getúlio Gomes do *et al.* Gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis desenvolvidos na Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis da Vila Princesa na cidade de Porto Velho. *In: São José dos Campos - SP: UNIVAP, 2011*. Disponível em: https://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2011/anais/arquivos/0574_0608_01.pdf. Acesso em: 7 jan. 2026

CARVALHO, Leriano; MARIN, Tâmera Padoin Marques. Inclusão Social e produtiva dos catadores no Município de Porto Velho: dever do ente municipal de implementar política pública. **Revista Jurídica do Ministério Público do Estado de Rondônia**, v. 2, n. Especial, p. 96–109, 2025.

CHERFEM, Carolina Orquiza. Boas práticas de gestão de resíduos sólidos urbanos e de logística reversa com a inclusão de catadoras e de catadores de materiais recicláveis. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, p. 100, 2015.

CNM. **Política Nacional de Resíduos Sólidos: obrigações dos Entes federados, setor empresarial e sociedade**. 2ª ed. Brasília: Confederação Nacional de Municípios – CNM, 2015.

CORBELLINI, Nedi Zanella. O Papel da logística reversa no aproveitamento dos resíduos sólidos. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, p. 1–2, 2014.

CORVELLEC, Hervé; STOWELL, Alison F.; JOHANSSON, Nils. Critiques of the circular economy. **Journal of Industrial Ecology**, v. 26, n. 2, p. 421–432, 17 abr. 2022.

CRUZ, Uilmer Rodrigues Xavier da; GARCIA, Ricardo Alexandrino; DÍAZ, Martín Andrés. Gestão sustentável de resíduos sólidos urbanos: Educação ambiental, economia circular e políticas públicas no Brasil. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 13, n. 88, p. 192–217, 15 jul. 2025.

CASTRO, Ana Maria Rodrigues Costa de. Análise da integração de catadores à gestão de resíduos para uma transição justa para a economia circular. 2025. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2025. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18138/tde-24062025-090627/publico/CORRIGIDA_Ana_Maria_Rodrigues_Costa_de_Castro.pdf. Acesso em: 09 jan. 2026.

DAGNINO, Ricardo de Sampaio; JOHANSEN, Igor Cavallini. Os Catadores no Brasil : características demográficas e socioeconômicas dos coletores de material reciclável, classificadores de resíduos e varredores a partir do censo demográfico de 2010. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)**, v. 62, p. 115–125, 2017.

DOMINGOS, Helde; PIRES MANSO, José Ramos; FARIA, Alexandre Magno de Melo. Vertentes teóricas e metodológicas da gestão de resíduos sólidos urbanos. **Revista Produção e Desenvolvimento**, v. 1, n. 3, p. 1–14, 31 dez. 2015.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

GOUVEIA, Nelson. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n. 6, p. 1503–1510, jun. 2012.

HEBER, Florence; SILVA, Elvis Moura da. **Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE)**. **Revista de Administração Pública**, 2014.

LINS, Arthur Eduardo Becker. **Resíduos sólidos urbanos, desigualdades socioespaciais e conflitos ambientais: reflexões para uma gestão integrada na região metropolitana de Florianópolis**. Dissertação (mestrado)—Florianópolis, SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015.

LUNA, Eranildo Costa. Aterro sanitário Ecoparque Porto Velho passa a receber resíduos, com fechamento do lixão da Vila Princesa. **Superintendência Municipal de Comunicação**, 2023. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/42242/meio-ambiente-aterro-sanitario-ecoparque-porto-velho-passa-a-receber-residuos-com-fechamento-do-lixao-da-vila-princesa>. Acesso em: 9 fev. 2026

MENDES, Alesi Teixeira; SANTOS, Gesmar Rosa dos. Resíduos sólidos e economia circular no Brasil: panorama da coleta seletiva. **Radar: tecnologia, produção e comércio exterior**, n. 80, p. 69–76, dez. 2025.

MMA. **Catadoras e Catadores**. Brasília - DF: [S.n.]. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/meio-ambiente-urbano-recursos-hidricos-qualidade-ambiental/Catadoras%20e%20Catadores>. Acesso em: 8 jan. 2026.

OLIVEIRA, Olga. Catanorte em Porto Velho (RO) aposta em formações para fortalecer o trabalho de catadores. **Cáritas Brasileira**, 2020.

OLIVO, Valdir Eduardo; PRIETTO, Pedro Domingos Marques; KORF, Eduardo Pavan. Actions and policy tools for local governments to achieve integrated sustainable waste management. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 56, n. 3, p. 436–444, 17 ago. 2021.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. **Plano Municipal de Saneamento Básico. Decreto nº 19.686, de 16 de Janeiro de 2024** Brasil, 2024a. Disponível em:

<https://sapl.portovelho.ro.leg.br/media/sapl/public/normajuridica/2024/26186/19.686-2024.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2026

PREFEITURA DE PORTO VELHO. Benefício pago às famílias de catadores em Porto Velho é prorrogado por seis meses. **Superintendência Municipal de Comunicação**, 2024b. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/44049/maos-dadas-beneficio-pago-as-familias-de-catadores-em-porto-velho-e-prorrogado-por-seis-meses>. Acesso em: 9 fev. 2026

PREFEITURA DE PORTO VELHO. Orçamento do município de Porto Velho para 2024 é de R\$ 2,6 bilhões. **Superintendência Municipal de Comunicação**, 2024c. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/42884>. Acesso em: 8 fev. 2026.

PREFEITURA DE PORTO VELHO. Prefeitura divulga canais de atendimento sobre a coleta de lixo em Porto Velho. **Superintendência Municipal de Comunicação**, 2025. Disponível em: <https://semusb.portovelho.ro.gov.br/artigo/52050/servico-prefeitura-divulga-canais-de-atendimento-sobre-a-coleta-de-lixo-em-porto-velho>. Acesso em: 9 fev. 2026

REIS, Danielle; FRIEDE, Reis; LOPES, Flávio Humberto Pascarelli. Política nacional de resíduos sólidos (Lei no 12.305/2010) e educação ambiental. **Revista Interdisciplinar de Direito**; v. 14 n. 1 (2017): v.14, n. 1 2017, 23 jan. 2018.

RODRIGUES, Célia Regina Pereira; MENTI, Magali de Moraes. Resíduos Sólidos: Gerenciamento e Políticas Públicas Federais. **Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Direito – PPGDir./UFRGS**, v. 11, n. 3, 19 fev. 2016.

SANTOS, Cícero Marcelo Bezerra dos; LIMA JÚNIOR, José Ferreira; PEREIRA, Raquel da Silva. Atuação das organizações de catadores de materiais recicláveis na gestão pública dos resíduos sólidos urbanos: protocolo de scoping review. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 6, p. 1–8, 4 maio 2022.

SIDERIUS, Thomas; ZINK, Trevor. Markets and the Future of the Circular Economy. **Circular Economy and Sustainability**, v. 3, n. 3, p. 1569–1595, 2023.

SOARES, Augusto. Prefeitura instala Ecopontos em lugares estratégicos de Porto Velho para incentivar descarte correto e a coleta seletiva. **Superintendência Municipal de Comunicação**, 2024a. Disponível em: <https://semusb.portovelho.ro.gov.br/artigo/44869/residuos-solidos-prefeitura-instala-ecopontos-em-lugares-estrategicos-de-porto-velho-para-incentivar-descarte-correto-e-a-coleta-seletiva>. Acesso em: 9 fev. 2026

SOARES, Augusto. Nova concessionária inicia coleta de resíduos nas unidades de saúde de Porto Velho. **Superintendência Municipal de Comunicação**. Prefeitura de Porto Velho, 2024b. Disponível em: <https://www.portovelho.ro.gov.br/artigo/44773/residuos-solidos-nova-concessionaria-inicia-coleta-de-residuos-nas-unidades-de-saude-de-porto-velho>. Acesso em: 9 fev. 2026

SOUSA, Romário Rocha; PEREIRA, Rafael Diogo; CALBINO, Daniel. Memórias do lixo: luta e resistência nas trajetórias de catadores de materiais recicláveis da Asmare. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 25, n. 3, p. 223–246, dez. 2019.

UNDP. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. New York: [S.n.]. Disponível em: <<https://sdgs.un.org/2030agenda>>.