



## ANÁLISE DO ALINHAMENTO ENTRE AS POLÍTICAS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DO MUNICÍPIO DE PORTO VELHO (RO)

<sup>1</sup>Eveline Galvan

<sup>2</sup>Marcela Barbosa de Moraes

<sup>3</sup>Rodrigo Januário de Souza Batista

### RESUMO

**Objetivo:** Este artigo tem como objetivo analisar o alinhamento entre as políticas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos nos níveis federal, estadual (Rondônia) e municipal (Porto Velho), considerando os princípios e diretrizes que orientam essas normativas.

**Método:** A pesquisa é qualitativa e descritiva, com base em análise documental de leis e planos públicos. Foram utilizadas quatro técnicas por meio do software IRAMUTEQ: análise lexicográfica clássica, nuvem de palavras, classificação hierárquica descendente e análise fatorial por correspondência.

**Resultados:** Os resultados indicam que há significativo alinhamento entre as três políticas analisadas, evidenciado por vocabulário e temas comuns nas diretrizes, princípios, objetivos, instrumentos e definições legais. Destacam-se conceitos como sustentabilidade, responsabilidade compartilhada, cooperação institucional e valorização dos resíduos recicláveis.

**Conclusão:** Conclui-se que há coerência entre os marcos regulatórios, o que pode favorecer a efetividade da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. No entanto, o estudo reconhece a limitação de não analisar a implementação prática dessas políticas.

**Palavras-Chave:** Resíduos Sólidos. Política Pública. Gestão. Gerenciamento Integrado.

Rev. FAPAD  
e-ISSN: 2764-2313  
Recebido: 12.09.24  
Aprovado: 21.12.24

<https://doi.org/10.37497/revistafapad.v5id.article.89>

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté - UNITAU, São Paulo, (Brasil).

<sup>2</sup> Programa de Pós-graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté - UNITAU, São Paulo, (Brasil), e Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo - IEA/USP, São Paulo. Orcid id: <https://orcid.org/0000-0001-8043-1270>

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Gestão e Desenvolvimento Regional da Universidade de Taubaté.

## ALIGNMENT ANALYSIS BETWEEN SOLID URBAN WASTE MANAGEMENT POLICIES IN THE MUNICIPALITY OF PORTO VELHO (RO)

### ABSTRACT

**Objective:** This article aims to analyze the alignment between urban solid waste management policies at the federal, state (Rondônia), and municipal (Porto Velho) levels, focusing on the guiding principles and directives of these regulatory frameworks.

**Method:** The research adopts a qualitative and descriptive approach, based on documentary analysis of public laws and plans. Four techniques were applied using the IRAMUTEQ software: classic lexicographical analysis, word cloud, descending hierarchical classification, and correspondence factorial analysis.

**Results:** The results indicate a significant alignment between the three analyzed policies, as evidenced by common vocabulary and themes related to guidelines, principles, objectives, instruments, and legal definitions. Key concepts include sustainability, shared responsibility, institutional cooperation, and the recognition of recyclable waste as a resource.

**Conclusion:** The study concludes that there is coherence among the regulatory frameworks, which may favor the effectiveness of integrated urban solid waste management. However, it also recognizes the limitation of not assessing the actual implementation of these policies.

**Keywords:** Solid Waste. Public policy. Management. Integrated Management.

## ANÁLISIS DEL ALINEAMIENTO ENTRE LAS POLÍTICAS DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS DEL MUNICIPIO DE PORTO VELHO (RO)

### RESUMEN

**Objetivo:** Este artículo tiene como objetivo analizar la alineación entre las políticas de gestión de residuos sólidos urbanos en los niveles federal, estatal (Rondônia) y municipal (Porto Velho), con énfasis en los principios y directrices que guían estos marcos normativos.

**Método:** La investigación es cualitativa y descriptiva, basada en el análisis documental de leyes y planes públicos. Se utilizaron cuatro técnicas a través del software IRAMUTEQ: análisis lexicográfico clásico, nube de palabras, clasificación jerárquica descendente y análisis factorial de correspondencia.

**Resultados:** Los resultados muestran una alineación significativa entre las tres políticas analizadas, evidenciada por un vocabulario y temas comunes en las directrices, principios, objetivos, instrumentos y definiciones legales. Se destacan conceptos como sostenibilidad, responsabilidad compartida, cooperación institucional y valorización de los residuos reciclables.

**Conclusión:** Se concluye que existe coherencia entre los marcos regulatorios, lo que puede favorecer la eficacia de la gestión integrada de residuos sólidos urbanos. Sin embargo, el estudio reconoce la limitación de no evaluar la implementación práctica de dichas políticas.

**Palabras clave:** Resíduos Sólidos. Política Pública. Gestión. Gestión Integrada

## 1. INTRODUÇÃO

Não se pode ignorar os problemas que surgiram nas cidades do mundo inteiro após as transformações dos modos de produção e a Revolução Digital, que, por certo, influenciaram e influenciam na forma como todos vivem contemporaneamente (MORAES *et al.*, 2021). Os conflitos que se desenvolvem no meio urbano carecem de soluções, que, por sua parte, tornam imprescindíveis as discussões no meio acadêmico, para que, dessa forma, novas possibilidades surjam nessa busca por uma sociedade sustentável (MORAES *et al.*, 2020).

As formações urbanas acabam desempenhando um papel fundamental no escopo do desenvolvimento social e, igualmente, no desenvolvimento econômico das nações, exercendo profundo impacto em todos. Deste modo, Leff (2002, p. 191) ressalta que ...

[...] a crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Essa crise apresenta-se a nós como um limite no real, que ressignifica e reorienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social (LEFF, 2002, p. 191).

Para Schorr, Rogerio e Cenci (2015), a fala de Leff (2002) é a base para a construção de um novo paradigma, embasado em uma consciência coletiva de mudança de atitudes e ações efetivas que alterem o panorama atual. Para os autores, não será apenas por atos isolados que alcançará a melhora do meio ambiente, e sim, por meio de esforços conjuntos.

Nesse sentido, os marcos regulatórios legais aprovados no Brasil contribuíram para a definição de responsabilidade e estabelecimentos de prazos para a melhoria não só da gestão de resíduos sólidos, mas também para o desenvolvimento sustentável dos municípios.

A Lei Federal 11.445/2007 foi o primeiro marco legal que estabelece a Política Nacional de Saneamento Básico (BRASIL, 2007). Nesta lei, os resíduos sólidos urbanos são tratados de forma multidisciplinar e com interrelação com as outras áreas do saneamento, principalmente o esgoto e a drenagem urbana (BRASIL, 2007).

Complementando a lei anteriormente citada, em 2 de agosto de 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos sólidos, Lei Federal 12.305/2010. No art. 3º item XVI da Lei, os resíduos sólidos são definidos como:

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, s.p).

Por essa razão e dada a recém aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos no município de Porto Velho – RO, entende-se que analisar o alinhamento entre as políticas federal, estadual e municipal do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos é relevante para gerar informações para os gestores públicos como o intuito de melhorar o planejamento urbano voltado ao desenvolvimento sustentável e sua aplicabilidade.

Deste modo, a pergunta de pesquisa que norteou este estudo foi: “Qual é o alinhamento entre as políticas federal, do Estado de Rondônia e do município de Porto Velho do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos?”

## **2. GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: DEFINIÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E ASPECTOS LEGAIS**

Ao longo de décadas, observa-se uma mudança de hábitos dos indivíduos e um aumento do consumo de produtos industrializados que ao serem descartados acumulam-se no meio ambiente como resíduos sólidos, que causam danos ao planeta Terra e à própria existência humana (AZEVEDO; SCAVARDA; CAIADO, 2019).

Sousa (2018, p. 22) destaca que o termo popular para resíduos sólidos urbanos “é lixo, qualificado pela falta de utilidade, alto grau de rejeição e descarte, tendo sua origem nas atividades produtivas humanas”. O autor complementa afirmando que os resíduos sólidos urbanos se diferenciam dos demais resíduos, em função de ter sua origem nas sobras dos produtos consumidos nas atividades humanas residenciais. De acordo com NBR nº 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2004), define resíduos sólidos como:

[...] resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p. 1).

Para Monteiro e Zveibil (2001) e Sousa (2018), há diversas maneiras de se classificar os resíduos sólidos. Os autores explicam que as mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem. Pela norma NBR nº 10.004, os resíduos sólidos podem ser classificados conforme o Quadro 1.

**Quadro 1:** Classificação de Resíduos de acordo com a NBR nº 10.004

| CLASSIFICAÇÃO   | DEFINIÇÃO  |
|---|--|
| <b>Resíduos Classe I (Perigosos)</b>                      | São os resíduos sólidos ou misturas de resíduos que tem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade, podem apresentar riscos à saúde pública. Exemplos: chumbo, arsênio, mercúrio e entre outros.  |
| <b>Resíduos Classe II A (Não Inertes) (Não Perigosos)</b> | São resíduos que podem ter características como combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que não se enquadram na Classe I (perigosos) ou na Classe II B (inertes). Exemplo: Resíduos de materiais têxteis, areia de fundição, bagaço de cana e entre outros. |
| <b>Resíduos Classe II B (Inertes) (Não Perigosos)</b>     | Contemplam os resíduos sólidos ou mistura de resíduos sólidos que, submetidos ao teste de solubilização, não tenham nenhum de seus constituintes solubilizados, em concentrações superiores aos padrões definidos. Exemplo: rochas, tijolos, vidros, tipos de borrachas e plásticos e entre outros.                                      |

Fonte: adaptado de ABNT (2004)

Além da classificação de resíduos quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem, a NBR nº 10.004 classificam os resíduos quanto ao seu estado físico. Além dos resíduos sólidos, descrito anteriormente, têm-se os:

- **Resíduos gasosos:** correspondem aos resíduos resultantes das reações de fermentações aeróbias e anaeróbia, no caso dos aterros sanitários a fermentação anaeróbia ocorre produzindo o gás carbônico e ao metano, que são aproveitados na produção de biogás (ABNT, 2004, p. 1-5); e,
- **Resíduos líquidos:** os resíduos líquidos também podem ser considerados como lixiviados, possuem uma grande concentração de material orgânico, como azoto e material tóxicos, e por apresentar um alto potencial de contaminação

é necessário fazer o seu tratamento com a finalidade de impedir a sua infiltração no solo e a poluição das águas (ABNT, 2004, p. 1-5).

Complementando as classificações anteriores, Medeiros (2002), Kawatoko (2015) e Del Bianco (2018) classificam os resíduos de acordo com a sua origem, a saber, resíduos urbanos, industriais e serviços de saúde.

Os resíduos urbanos consistem nos resíduos domiciliares ou domésticos, isto é, originados das residências e compostos por restos de alimentos, embalagens plásticas, de metal, de vidro, de papel e de papelão, jornais, revistas; nos resíduos comerciais, que por sua vez introduzem os resíduos gerados de atividades realizadas em escritórios, hotéis, lojas, cinemas, teatros, mercados, terminais, e são compostos essencialmente por papel, papelão e embalagens em geral; nos resíduos públicos, que são aqueles que incluem os resíduos resultantes da limpeza de vias públicas, praças e jardins, e são compostos principalmente por papéis, embalagens, restos de cigarros, folhagens e sedimentos diversos (MEDEIROS, 2002; DEL BIANCO, 2018).

Os resíduos industriais são gerados das atividades industriais, que apresentam muitos materiais e substâncias que não se decompõem ou podem permanecer muito tempo estáveis, representando sérios perigos para a saúde pública, e exigindo acondicionamento, transporte e destinação especiais (KAWATOKO, 2015).

Os resíduos de serviços de saúde são produzidos em hospitais, clínicas médicas e veterinárias, laboratórios de análises clínicas, farmácias, centros de saúde, consultórios odontológicos e outros estabelecimentos afins, e podem ser incluídos em dois níveis diferentes, os resíduos comuns, que são aqueles que compreendem os restos de alimentos, papéis, invólucros, e os resíduos sépticos, que correspondem aos constituídos de restos de salas de cirurgia, áreas de isolamento, centros de hemodiálise e entre outros. Enquanto ao manuseio esses resíduos exigem atenção especial (MEDEIROS, 2002; DEL BIANCO, 2018).

Ao considerar as diversas classificações de resíduos dada a sua origem e estado físico, é importante à utilização de instrumentos legais para a elaboração e implantação de planos para que os resíduos sólidos tenham a devida coleta, transporte, destinação, tratamento e disposição final.

Neste contexto, Jacobi e Besen (2011), Vieira *et al.* (2019) e Chaves, Siman e Sena (2020) alegam que um dos grandes desafios enfrentados pelos gestores públicos,

principalmente os municipais, é o planejamento da gestão de resíduos sólidos urbanos. Para Zanta e Ferreira (2003), este planejamento deve ser integrado desde a não geração de resíduos até a disposição final e essa integração deve ocorrer por meio de uma cooperação ativa entre governo, iniciativa privada e sociedade.

Silva *et al.* (2017) e Vieira *et al.* (2019) enfatizam que a gestão de resíduos sólidos urbanos é um dos fatores determinantes para o desenvolvimento dos municípios. De acordo com o Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM, 2001), o gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos é ...

[...] o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do lixo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos – para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas –, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais (IBAM, 2001, p. 8).

Diante deste contexto, em 2010, foi instituída a Lei nº. 12.305/10 de Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que contém instrumentos que permite o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Oliveira, Letske e Silva (2018) e Vieira *et al.* (2019) mencionam que a PNRS agrupa princípios, objetivos, instrumentos, metas e ações a serem adotadas pela União, Estados, Distrito Federal e municípios, visando uma gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos. Oliveira, Letske e Silva (2018) acrescentam que esta lei define as responsabilidades do poder público e dos geradores e impõe obrigações aos Estados e municípios, conforme Quadro 2.

**Quadro 2:** Resumo das principais temáticas presentes na Lei Federal nº 12.305

| TEMÁTICA E ENTENDIMENTO |   |
|-------------------------|---|
| Definições              | <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Resíduos Sólidos:</b> Material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, em qualquer estado, cujas características inviabilize seu lançamento.</li><li>• <b>Rejeitos:</b> Resíduos sólidos que após o esgotamento de possibilidades de reutilização, reciclagem ou tratamento ou que essas possibilidades sejam economicamente inviáveis.</li><li>• <b>Geradores:</b> Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.</li><li>• <b>Destinação final Ambientalmente Adequada:</b> Destinação dos Resíduos que inclui a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e o aproveitamento energético, entre elas a disposição final.</li></ul> |

|                          |   |
|--------------------------|---|
|                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Disposição final Ambientalmente Adequada</u>: Distribuição ordenada de rejeitos em aterros.</li> </ul>  |
| <b>Princípios</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Visão sistêmica na gestão dos Resíduos Sólidos</u>: Considera as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública.</li> <li>• <u>Ecoeficiência</u>: Busca a combinação entre bens e serviços de qualidade utilizando técnicas que reduzam o impacto ambiental, a extração de recursos naturais e os custos.</li> <li>• <u>Responsabilidade Compartilhada</u>: Conjunto de atribuições individualizadas de todos os responsáveis, direta ou indiretamente, pelos resíduos sólidos a fim de minimizar impactos.</li> <li>• <u>Reconhecer o resíduo reciclável/reutilizável como um bem</u>: Reconhece-los como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.</li> </ul>  |
| <b>Responsabilidades</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Municípios</u>: Elaborar o Plano Municipal de Resíduos Sólidos (PMRS) e a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados em seus territórios.</li> <li>• <u>Estados</u>: Elaborar o PMRS e promover a integração e organização das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão de resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões.</li> <li>• <u>Geradores</u>: Fazer o gerenciamento dos resíduos sólidos e elaborar o PMRS.</li> <li>• <u>Consumidores</u>: Realizar o acondicionamento e disponibilização adequada para a coleta seletiva.</li> <li>• <u>Estados e Municípios em conjunto</u>: Fornecer ao órgão federal, responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), todas as informações necessárias sobre os resíduos sólidos em seu território.</li> </ul> |

Fonte: Oliveira, Letske e Silva (2018, p. 90)

Ao analisar o Quadro 2 e de acordo com o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020a), a PNRS prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

A lei 12.305/10 institui ainda a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo e pós-consumo (BRASIL, 2010) e cria metas importantes que irão contribuir para a eliminação dos lixões e institui instrumentos de planejamento nos níveis nacional, estadual, microrregional, intermunicipal e metropolitano e municipal (MMA, 2020a).

Para Chaves, Siman e Sena (2020), o PNRS colocou o Brasil em posição de igualdade aos principais países desenvolvidos no que diz respeito ao marco legal e inova com a inclusão de catadoras e catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, tanto na Logística Reversa quando na Coleta Seletiva.

Todavia, a PNRS não é o único marco legal que trata sobre resíduos sólidos. O Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020b) traz a evolução histórica das legislações relacionadas aos resíduos sólidos, de 1991 até o ano em que foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010, conforme Quadro 3.

**Quadro 3:** Evolução Histórica das Legislações sobre Resíduos Sólidos

| ANO                 | LEGISLAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS   |
|---------------------|--|
| 1991                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Projeto de Lei 203 dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.</li> </ul>   |
| 30 de junho de 1999 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Proposição Conama 259 intitulada Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos. Aprovada pelo plenário do conselho, mas não chegou a ser publicada.</li> </ul>  |
| 2001                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Câmara dos Deputados cria e implementa Comissão Especial da Política Nacional de Resíduos com o objetivo de apreciar as matérias contempladas nos projetos de lei apensados ao Projeto de Lei 203/91 e formular uma proposta substitutiva global. Com o encerramento da legislatura, a Comissão foi extinta.</li> <li>Realizado em Brasília o 1º Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, com 1.600 congressistas, entre catadores, técnicos e agentes sociais de 17 estados. Eles promoveram a 1ª Marcha Nacional da População de Rua, com 3.000 participantes.</li> </ul>   |
| 2003                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em janeiro foi realizado, em Caxias do Sul, o I Congresso Latino-Americano de Catadores, que propõe formação profissional, erradicação dos lixões, responsabilização dos geradores de resíduos.</li> <li>Presidente Lula institui Grupo de Trabalho Interministerial de Saneamento Ambiental a fim de promover a integração das ações de saneamento ambiental, no âmbito do governo federal. GT reestrutura o setor de saneamento e resulta na criação do Programa Resíduos Sólidos Urbanos.</li> <li>Realizada a I Conferência de Meio Ambiente.</li> </ul>  |
| 2004                | <ul style="list-style-type: none"> <li>MMA promove grupos de discussões interministeriais e de secretarias do ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos.</li> <li>Em agosto do mesmo ano, o Conama realiza o seminário “Contribuições à Política Nacional de Resíduos Sólidos” com objetivo de ouvir a sociedade e formular nova proposta de projeto de lei, pois a Proposição Conama 259 estava defasada.</li> </ul>  |
| 2005                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Criado grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do MMA para consolidar contribuições do Seminário Conama, os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional e as contribuições dos diversos atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos.</li> <li>Encaminhado anteprojeto de lei de “Política Nacional de Resíduos Sólidos”, debatido com Ministérios das Cidades, da Saúde, mediante sua Fundação Nacional de Saúde-Funasa, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, do Planejamento, Orçamento e Gestão, do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e da Fazenda.</li> <li>Realizada II Conferência Nacional de Meio Ambiente, para consolidar participação da sociedade na formulação de políticas ambientais. Um dos temas prioritários são os resíduos sólidos.</li> <li>Realizados seminários regionais de resíduos sólidos, promovidos pelo Conama, Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades, Funasa, Caixa Econômica Federal e ainda debates com a Confederação Nacional das Indústrias (CNI), Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES), Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), e com outras entidades e organizações afins, tais como Fórum Lixo &amp; Cidadania e Comitê Interministerial de Inclusão Social dos Catadores de Lixo.</li> <li>Instituída nova Comissão Especial na Câmara dos Deputados.</li> </ul> |
| 2006                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aprovado relatório (deputado Ivo José) que trata do PL 203/91 acrescido da liberação da importação de pneus usados no Brasil.</li> </ul>  |
| 2007                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Executivo propõe, em setembro, o PL 1991. O projeto de lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos, considerou o estilo de vida da sociedade contemporânea, que aliado às estratégias de marketing do setor produtivo, levam a um consumo intensivo provocando uma série de impactos ambientais, à saúde pública e sociais incompatíveis com o modelo de desenvolvimento sustentado que se pretende implantar no Brasil.</li> <li>O PL 1991/2007 apresenta forte interrelação com outros instrumentos legais na esfera federal, tais como a Lei de Saneamento Básico (Lei nº11.445/2007) e a Lei dos Consórcios Públicos (Lei nº11.107/1995), e seu Decreto regulamentador (Decreto nº. 6.017/2007). De igual modo está interrelacionado com as Políticas Nacionais de Meio Ambiente, de Educação Ambiental, de Recursos Hídricos, de Saúde, Urbana, Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e as que promovam inclusão social.</li> <li>Texto é finalizado e enviado à Casa Civil.</li> <li>Constituído GT (GTRESID) para analisar subemenda substitutiva proposta pelo relator, deputado Arnaldo Jardim, que envolveu reuniões com a Casa Civil.</li> </ul>   |

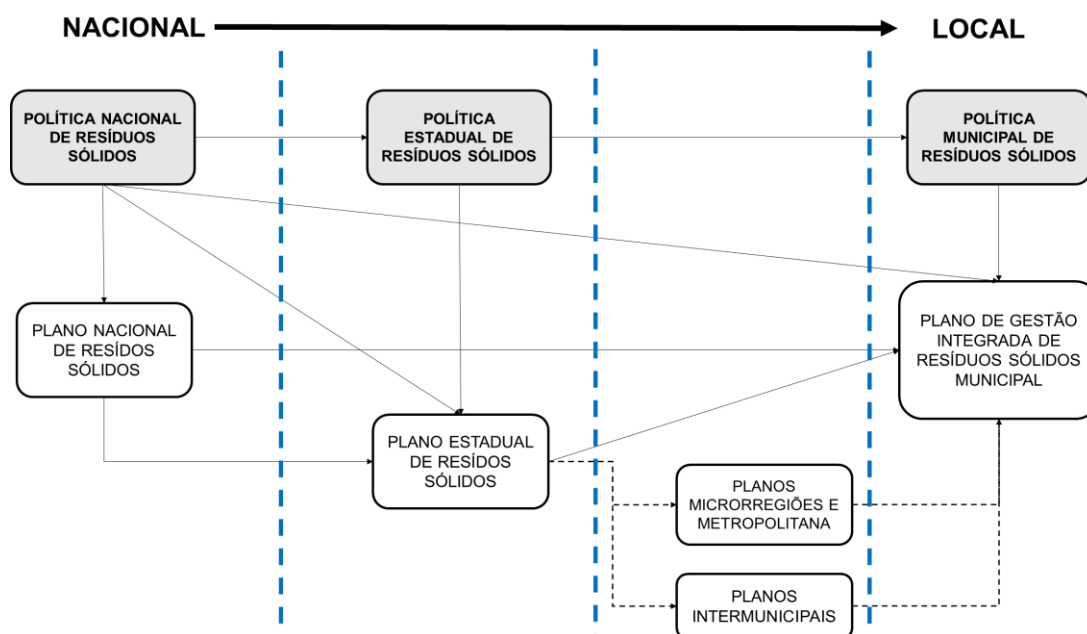
|      |   |
|------|---|
| 2008 | <ul style="list-style-type: none"><li>Realizadas audiências públicas, com contribuição da CNI, da representação de setores interessados, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e dos demais membros do GTRESID.</li></ul>   |
| 2009 | <ul style="list-style-type: none"><li>Em junho, uma minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.</li></ul>  |
| 2010 | <ul style="list-style-type: none"><li>No dia 11 de março, o plenário da Câmara dos Deputados aprovou em votação simbólica um substitutivo ao Projeto de Lei 203/91, do Senado, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e impõe obrigações aos empresários, aos governos e aos cidadãos no gerenciamento dos resíduos.</li><li>Depois o projeto seguiu para o Senado. Foi analisado em quatro comissões e no dia 7 de julho foi aprovado em plenário.</li><li>No dia 2 de agosto, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, em cerimônia no Palácio do Itamaraty, sancionou a lei que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos.</li><li>No dia 3 é publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.</li><li>No dia 23 de dezembro é publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.</li><li>Também no dia 23 é publicado o Decreto nº 7405, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.</li></ul> |

Fonte: MMA (2020b, s.p)

Após os marcos legais, outro ponto que merece destaque é o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) que dever ser elaborado respeitando à hierarquia dos instrumentos de planejamento de resíduos sólidos em todos os níveis da federação brasileira (nível nacional, estadual, microrregional, metropolitano, intermunicipal e municipal), conforme Figura 1.

Ao analisar a Figura 1 e de acordo com Vieira *et al.* (2019), a expectativa do sistema de planejamento é que as políticas de resíduos sólidos do nível nacional fomentem as políticas estabelecidas nos níveis mais locais. Os autores complementam dizendo que cada política (nacional, estadual e municipal) estabelecerá os critérios básicos para os planos de resíduos sólidos.

**Figura 1:** Hierarquia entre os instrumentos de planejamento e gestão de resíduos sólidos no Brasil



Fonte: Vieira *et al.* (2019, p. 4)

Ainda na Figura 1, observa-se que os níveis regionais e metropolitanos, em pontilhado, não possuem políticas específicas e são influenciadas pela Política Estadual de Resíduos Sólidos. Vieira *et al.* (2019) explicam que esse fato acontece, pois, por vezes, as políticas regionais não atendem a todos os municípios de forma igualitária, carecendo de ações conjunta entre todos os municípios.

Apesar de que o conjunto de planos apresentados na Figura 1 esteja presente no escopo da Lei 12.305/10, cada instituição possui liberdade para executar seu plano, sob a influência da hierarquização da tomada de decisões sobre metas e ações determinadas pelo plano nacional (OLIVEIRA; GALVÃO JUNIOR, 2016; VIEIRA *et al.*, 2019).

Conforme Malvestio, Gomes e Peixoto (2012), esse modelo de planejamento, no qual as esferas superiores orientam as inferiores, é recorrente, permitindo um encadeamento na tomada de decisão em que cada nível administrativo possa estar direcionado às questões pertinentes ao seu nível decisório pelos documentos técnicos do planejamento.

Diante do exposto, a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos foi definida por Mesquita Júnior (2007, p. 14) como sendo a maneira de “conceber, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável”.

O autor complementa evidenciando que esse sistema deve considerar a ampla participação e intercooperação de todos os representantes da sociedade, do primeiro,

segundo e terceiros setores, como por exemplo: governos das esferas Federal, Estaduais e Municipais; setor formal; setor privado; ONGs; setor informal; catadores; comunidade; todos geradores e responsáveis pelos resíduos.

Neste contexto, observa-se que a definição de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está atrelada ao princípio do pensamento sistêmico. De acordo com Capra (1999), esse princípio envolve a mudança da atenção das partes para o todo, dos objetos para os relacionamentos, das estruturas para os processos, da hierarquia para a rede.

Resumidamente, ao refletir sobre o que foi discutido anteriormente, a gestão de resíduos precisa ampliar a compreensão da ênfase nas partes para a ênfase no todo. Para que isso ocorra, carece de convergência dos interesses de preservação ambiental, do desenvolvimento econômico e da melhoria do ambiente de trabalho, criando oportunidades para o estabelecimento de parcerias e para a busca de soluções criativa, buscando reduzir o potencial de surgimento de novos passivos ambientais e sociais.

### 3. METODOLOGIA

A abordagem metodológica deste estudo é descritiva e qualitativa. Assim, a pesquisa com abordagem qualitativa, segundo Mauch e Park (2003), tende a oferecer um valor significativo dentro de um processo de construção de novos conceitos ou teorias, tentando descobrir e mostrando suposições que podem estar por trás das ações ou eventos estudados.

Segundo Selltiz *et al.* (1965), a pesquisa descritiva busca descrever detalhadamente um fenômeno ou situação, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo e descobrir a relação entre os eventos.

Como procedimento de coleta de dados, levantou-se as políticas nacional, estadual e municipal de gerenciamento de resíduos sólidos. Deste modo, as seguintes leis são: a Lei nº 12.305 de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; a Lei Ordinária nº 1145 de 2002 que institui a Política de criação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos do Estado de Rondônia e a Lei Complementar nº 839 de 2021 institui a Política Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Velho/RO.

No que se refere ao procedimento de análise de dados, realizou-se a análise textual das políticas federal, estadual e municipal de Porto Velho (RO) por meio do software

IRAMUTEQ 0.7 alpha 2. Deste modo, utilizou-se quatro técnicas. A primeira técnica foi a análise lexicográfica clássica que identifica e reformata as unidades de texto, identifica a quantidade de palavras, frequência média e hápax (palavras com frequência um) de um determinado texto (CAMARGO; JUSTOS, 2013).

A segunda técnica foi a nuvem de palavras que consiste em uma análise lexical simples, cuja estrutura da figura é construída em função da quantidade numérica de ocorrências que cada palavra tem no corpus. Assim, quanto maior e mais centralizada estiver uma palavra na nuvem, maior será o grau de sua citação. E, quanto mais afastada e menor for seu tamanho, menor será o seu grau de avocação (SILVA; SOUZA, 2018).

A terceira técnica foi a Classificação Hierárquica Descendente (CHD) que, conforme Silva e Souza (2018), resulta em um dendrograma com a frequência de uma palavra no texto, ou seja, é a quantidade de ocorrências com as posições do texto em que cada palavra aparece em percentuais. O software divide o corpus em tantas classes quantas forem as associações resultantes do cálculo de cada item lexical. Os autores destacam que o teste CHD utiliza do teste qui-quadrado de interdependência para verificar a associação lexical entre os textos.

A quarta e última técnica qualitativa foi a análise fatorial por correspondência (AFC) e complementa a técnica CDH. Para Camargo e Justos (2013), o processo de cálculo da AFC resulta do cruzamento das ocorrências de cada forma léxica do vocabulário do corpus com as classes resultantes da CHD, de forma a apresentar as relações existentes entre estas classes num plano cartesiano fatorial divididos em quatro quadrantes de coordenadas X e Y: quadrantes superiores direito e esquerdo (QSD e QSE) e quadrantes inferiores esquerdo e direito (QID e QIE). Alicerçado nesse gráfico pode ser analisada a proximidade lexical dos componentes do corpus.

#### **4. ANÁLISE DOS RESULTADOS**

A análise dos resultados deste artigo alicerça-se na exploração das políticas de gerenciamento de resíduos sólidos e tem o intuito de atender o objetivo que é analisar o alinhamento entre as políticas federal, estadual e municipal do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos. Deste modo, utilizou-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305/2010 (BRASIL, 2010), a Política Estadual de Gerenciamento dos Resíduos

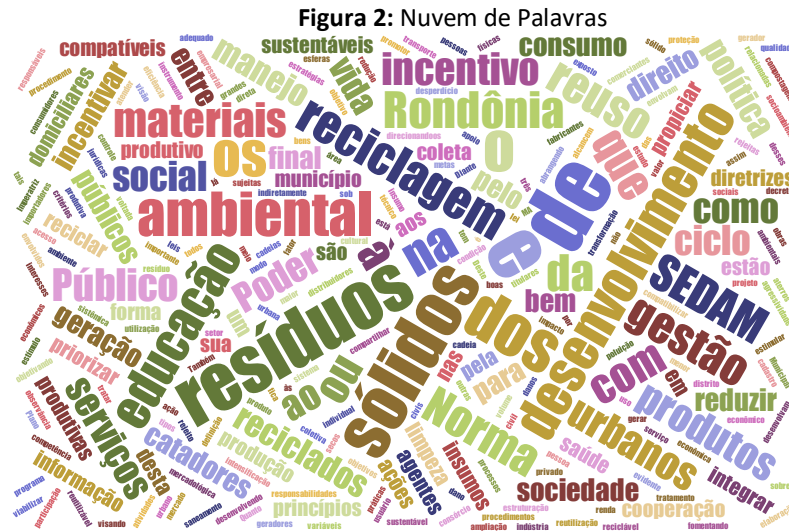
Sólidos do Estado de Rondônia (PEGRS-RO), Lei Ordinária nº 1.145/2002 (RONDÔNIA, 2002) e o Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Velho (PMSB/PMGIRS – Porto Velho), Lei Complementar nº 839/2021 (PORTO VELHO, 2021).

Dada as exigências contidas na Lei nº12.305/2010 para a elaboração das políticas estaduais e municipais, realizou-se a análise uma análise textual por meio do software IRAMUTEQ para verificar se há o alinhamento entre as políticas citadas. Deste modo, a primeira análise foi a lexicográfica clássica que gerou as seguintes informações:

- Número de textos (corpus): 3
- Número de ocorrências: 10737
- Número de formas textuais: 2079
- Número de hápax: 1084 (10.10% de ocorrências - 52.14% de formas)
- Média de ocorrências por texto: 3579.00

No que se refere a análise lexicográfica clássica, observou-se que foram encontrados três corpus que estão relacionados as Políticas Nacional, Estadual do Estado de Rondônia e Municipal de Porto Velho do gerenciamento dos resíduos sólidos; 10737 (dez mil setecentos e trinta e sete) totais de palavras analisadas, com uma média de 3579 (três mil quinhentos e setenta e nove) ocorrências em cada corpus, sendo que 2079 (duas mil e setenta e nove) foram as classes de palavras tais como: substantivo, artigo, adjetivo, numeral, pronome, verbo, advérbio, preposição, conjunção e interjeição; e, 1084 (um mil e oitenta e quatro) hápax, ou seja, palavras que apareceram apenas uma vez nos corpus.

A segunda análise foi a nuvem de palavras e são apresentadas as palavras que foram mais expressivas nas políticas analisada, no qual as palavras apresentadas em matriz maiores e mais centrais se apresentam em maior número dentro do contexto analisado, conforme Figura 2.

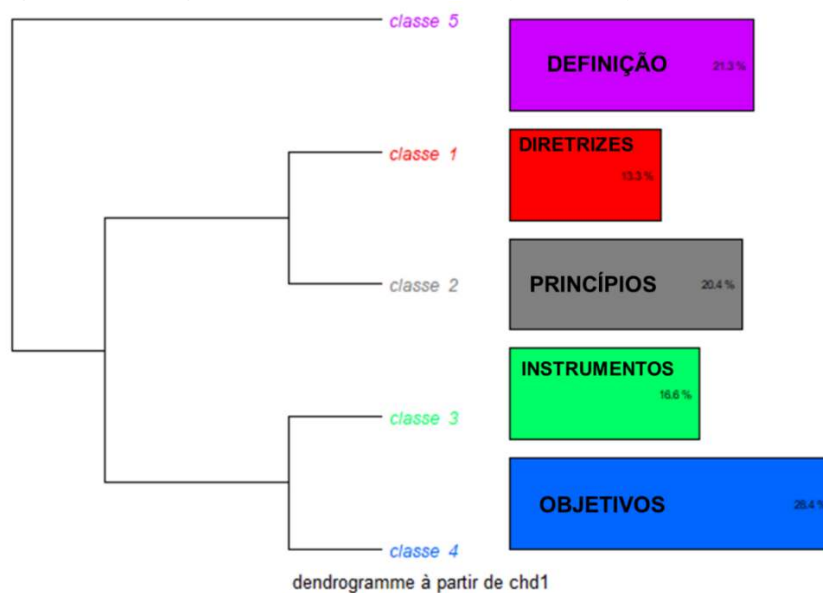


Fonte: Elaborada pela autora utilizando o Iramuteq

Pela análise de nuvem de palavras, conforme Figura 3, observa-se que as palavras: resíduos, sólidos, reciclagem, desenvolvimento, ambiente, urbano, educação, reuso, incentivo, gestão, Rondônia, política, sustentável, social, materiais, sociedade, normas, SEDAM e consumo foram as que tiveram maior frequência no corpus.

A terceira análise foi a classificação hierárquica descendente (CDH) que tem o intuito de verificar a associação entre os vocábulos dos corpus. Deste modo, a análise resultou em um dendrograma, cujos resultados, expressos em cores e percentuais, foram sintetizados na Figura . O software dividiu os três corpus em cinco classes. Relembrando, corpus é o conjunto de texto que se pretende analisar (Política Nacional, Estadual e Municipal).

Figura 3: Dendrograma da Análise de Classificação Hierárquica Descendentes

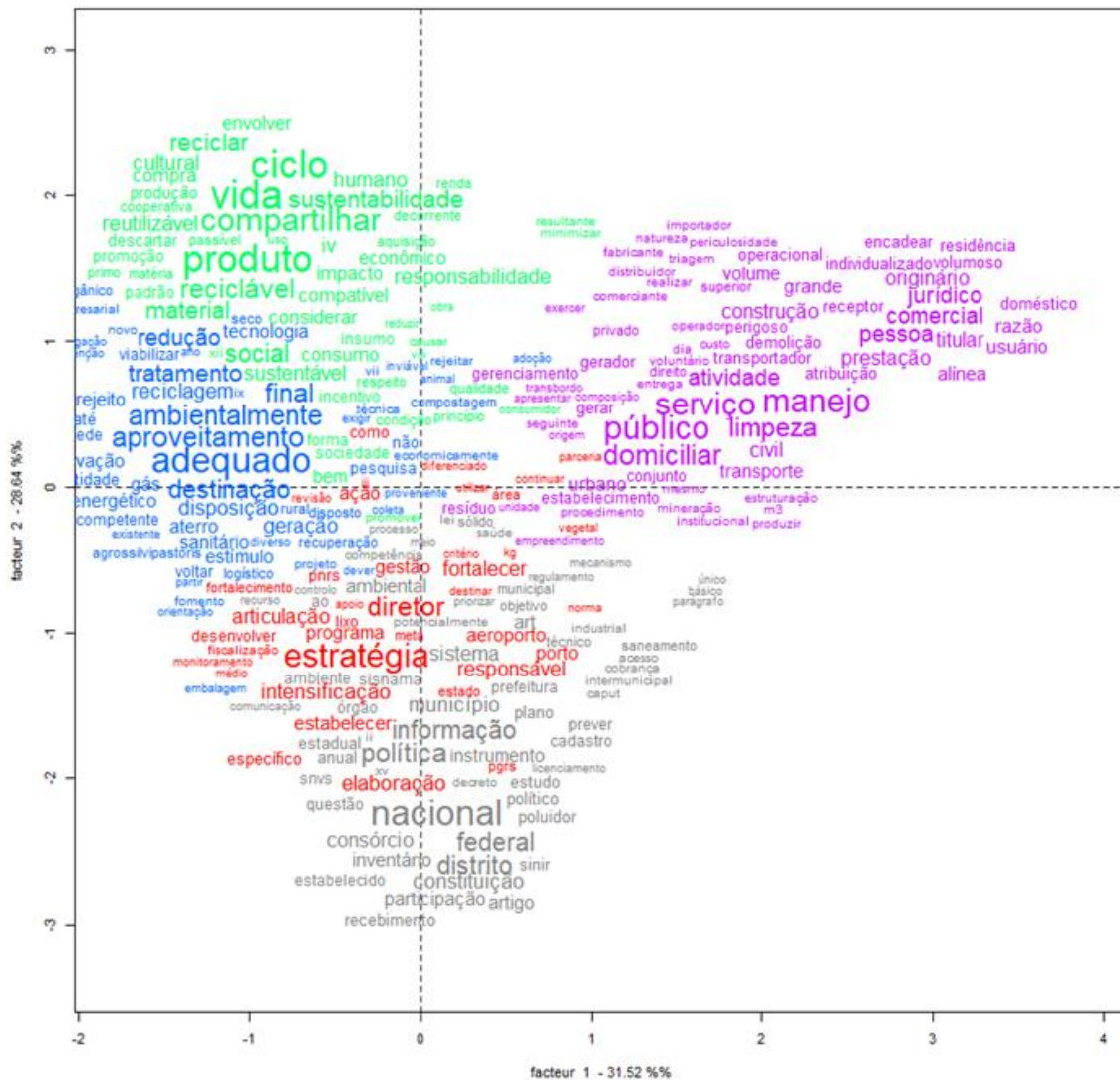


Fonte: Elaborada pela autora utilizando o Iramuteq

Ao se analisar a Figura 3, observou-se que a classe 1 (vermelho) recebeu o nome de ‘Diretrizes e Procedimentos das Políticas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos’ e foi composta por 13,27% dos Segmentos Textuais (ST); a classe 2 (cinza), ‘Princípios das Políticas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos’, composta por 20,38% dos ST; a classe 3 (verde), ‘Instrumentos’, foi composta por 16,59% dos ST, a classe 4 (azul), ‘Objetivos das Políticas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos’ foi composta por 28,44% dos ST e a classe 5 (roxo), ‘Definição’, composta por 21,33% dos ST.

Complementando a análise CHD, realizou-se a análise fatorial por correspondência (AFC), conforme apresentado na Figura 4. Vale lembrar que AFC é uma representação gráfica dos dados para ajudar a visualização da proximidade entre as classes ou palavras.

Figura 4: Análise Fatorial por Correspondência (AFC)



Fonte: Elaborada pela autora utilizando o Iramuteq

Ao analisar a Figura 4, observou-se uma aproximação entre os ST, o que evidencia um alto alinhamento (ou alta relação causal) entre as políticas de gerenciamento de resíduos sólidos do Estado de Rondônia, do município de Porto Velho/RO e do Federal.

Para a compreensão da Classe 1, diretrizes e procedimentos das Políticas de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, observou-se um alinhamento entre as políticas federal, estadual e municipal de 13,27% e que estão baseadas na articulação institucional entre as diferentes esferas do Poder Público, visando à cooperação técnica bem como o incentivo às parcerias do governo com organizações que permitam aperfeiçoar a gestão; na prestação de serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e de cobrança que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, garantindo desta forma, sua sustentabilidade operacional e econômico-financeira; no incentivo ao desenvolvimento de programas de capacitação técnica contínua de gestores e operadores; na promoção de campanhas informativas e educativas sobre a produção e o manuseio adequado dos resíduos; na inclusão social dos catadores de materiais recicláveis; na responsabilidade objetiva pela reparação do dano ambiental; no incentivo à comercialização e consumo de materiais recicláveis ou reciclados; na responsabilidade compartilhada do Poder Público, da iniciativa privada e da sociedade; no incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo; na coleta de resíduos de forma diferenciada com a segregação em três tipos: resíduos recicláveis secos, resíduos recicláveis orgânicos e rejeitos; na preferência nas compras e aquisições de produtos compatíveis com os princípios e fundamentos das leis pelo Poder Público; no incentivo à ampliação de centrais de triagem de resíduos sólidos (BRASIL, 2010; RONDÔNIA, 2002; PORTO VELHO, 2021).

Ao analisar a Classe 2, princípios da política de gerenciamento dos resíduos sólidos, notou-se um alinhamento entre os ST de 20,38% e estão alicerçados na: a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o direito da sociedade à informação e ao controle social; e, a cooperação entre o Poder Público, o setor produtivo e a sociedade civil (BRASIL, 2010; RONDÔNIA, 2002; PORTO VELHO, 2021).

No que tange aos instrumentos para aplicação das políticas públicas analisadas, classe 3, verificou-se um alinhamento de 16,59% dos ST. Conforme Brasil (2010), Rondônia (2002) e Porto Velho (2021), os instrumentos são: o licenciamento ambiental, o monitoramento e a fiscalização; a educação ambiental; o cadastro dos grandes geradores de resíduos sólidos urbanos; o credenciamento dos transportadores e dos receptores de resíduos sólidos urbano; e as sanções penais, civis e administrativas.

A classe 4 apresentou o maior alinhamento entre as políticas analisadas, a saber, 28,44%. Deste modo e segundo Brasil (2010), Rondônia (2002) e Porto Velho (2021), os objetivos são: propiciar a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; não gerar, reduzir, reutilizar, reciclar e tratar os resíduos sólidos, bem como viabilizar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; incentivar a indústria da reciclagem, fomentando o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis; promover a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; promover a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização do acesso aos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos; priorizar as aquisições e contratações governamentais, de: produtos reciclados e recicláveis; bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis; integrar os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; e, atender as metas de desvio dos resíduos sólidos urbanos dos aterros sanitários, em conformidade com o Plano de Coleta Seletiva (BRASIL, 2010; RONDÔNIA, 2002; PORTO VELHO, 2021).

Por último, a classe 5 observe o segundo maior alinhamento entre as políticas e trouxe as definições aplicadas nas termologias do gerenciamento de resíduos sólidos urbanos. A seguir são apresentadas algumas definições observadas nas três políticas analisadas neste estudo (BRASIL, 2010; RONDÔNIA, 2002; PORTO VELHO, 2021):

- Gerenciamento: compreende os trabalhos de acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, transferência, reciclagem, processamento e destinação final de resíduos sólidos;
- Resíduo sólido: toda substância de origem orgânica e inorgânica, no estado sólido ou semissólido, tais como alimentos, cinzas ou restos de incineração, embalagens, podas e outros vegetais, tecidos, ossos, couro, vestuário, móveis, utensílios, lixos

de rua, animais mortos, sobras de demolição e/ou construção e, ainda, defensivos agrícolas, explosivos, radioativos e outros resultantes de atividades industriais, comerciais, lazer, agrícolas, serviços, limpeza pública e residenciais;

- Resíduos sólidos perigosos: qualquer substância simples ou composta, potencialmente nociva ao meio ambiente e seres vivos por sua capacidade de provocar efeitos de caráter tóxico, cumulativo ou não, entre as quais, defensivos agrícolas, organoclorados, solventes, explosivos, radioativas e outras resultantes de atividades industriais, de lazer, comerciais, agrícolas, serviços e residenciais;
- Tratamento: qualquer atividade ou processo visando modificar a forma física ou composição química do resíduo;
- Sítio de disposição final: local onde é feita a deposição de forma licenciada dos resíduos sólidos;
- Aterro sanitário: método de disposição final dos resíduos sólidos no solo, sem prejuízo da saúde pública e meio ambiente, utilizando tecnologia licenciada;
- Célula: espaço constituído por resíduo sólido compacto e completamente enclausurado por material de cobertura com características definidas em projeto específico;
- Compactação: energia mecânica aplicada sobre o resíduo sólido, visando a redução de volume;
- Material de cobertura: material inerte utilizado para cobrir os resíduos sólidos compactados em um aterro sanitário;
- Chorume ou sumeiro: líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica;
- Reciclagem: obtenção de materiais ou produtos a partir de resíduos, introduzindo-os novamente no ciclo da economia;
- Licenciamento ambiental: procedimento administrativo pelo qual a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental - SEDAM, verificando a satisfação das condições legais e técnicas, licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação e/ou modificação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso;

- Licença ambiental: ato administrativo pelo qual a SEDAM, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimento ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação e/ou modificação ambiental;
- Estudos ambientais: todos e quaisquer estudos relativos aos impactos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório e estudos de impacto ambiental, projeto ambiental, projeto básico ambiental, plano de controle ambiental, plano de manejo florestal em regime de rendimento sustentado, plano de recuperação de área degradada, análise de risco, auditoria ambiental e outros;
- Incineração: processo de oxidação à alta temperatura, em equipamento próprio, reduzindo o volume de materiais e substâncias presentes no resíduo sólido;
- Usina de triagem: unidade de segregação de materiais recicláveis ou para reaproveitamento do lixo urbano, que pode ser operada mecanicamente ou manualmente;
- Unidade de compostagem: unidade de onde se processa a fermentação da matéria orgânica contida no resíduo sólido;
- Coprocessamento: é a técnica de destinação final em forno de fabricação de cimento, na zona de introdução de combustível, incorporando os restos da queima do resíduo sólido na massa do clínquer;
- Recicláveis: materiais recuperados do lixo urbano segregados nas fontes geradoras ou não, que possam ser transformados em novos produtos ou matéria-prima;
- Composto orgânico: produto resultante da fermentação da matéria orgânica contida no resíduo sólido;
- Aterro industrial: é a alternativa de destinação que se utiliza de técnicas que permite a disposição controlada de resíduos industriais no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, e minimizando os impactos ambientais. Essas técnicas

consistem em confinar os resíduos industriais na menor área e volume possíveis, cobrindo-os com uma camada de material inerte;

- Resíduo de serviço de saúde: é todo o resíduo que apresenta risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, devido às suas características químicas ou a presença de agentes biológicos gerados nos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde; e
- Notificação: é o ato administrativo formulado por escrito, pelo qual se dá conhecimento à parte de providência ou medida que a ela incumbe realizar.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As cidades, diante um crescimento desordenado, enfrentam grandes transformações sociais, econômicas e ambientais. O grande desafio a técnicos e estudiosos de planejamento urbano e gestores públicos é promover um desenvolvimento urbano ordenado juntamente com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Para enfrentar esses desafios, os gestores das cidades brasileiras precisam definir estratégias de cidades relacionadas com o planejamento urbano sustentável (LUCAS; MORAES, 2021).

Neste contexto, o objetivo deste artigo baseava-se na análise do alinhamento entre as políticas federal, estadual e municipal do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos no município de Porto Velho (RO) por meio da análise textual.

Com base nos resultados, pode-se concluir que há um alinhamento entre as três políticas e estão alicerçadas nos seguintes princípios: a visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; o desenvolvimento sustentável; a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; o direito da sociedade à informação e ao controle social; e, a cooperação entre o Poder Público, o setor produtivo e a sociedade civil.

Apesar de ter atingido o objetivo, observou-se que apesar do estudo possibilitar a verificação do grau de alinhamento entre as políticas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, não foi possível analisar a contribuição deste alinhamento nas implementações delas no Estado de Rondônia e no município de Porto Velho.

Por fim, é possível afirmar que o estudo sobre a problemática do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos foi bastante enriquecedor, por ter produzido uma documentação que pode ser útil tanto para pesquisas futuras sobre o assunto como também para o desenvolvimento de novas soluções para o planejamento urbano do município.

## REFERÊNCIAS

- ABNT, NBR. 10004: Resíduos sólidos—Classificação. **Associação Brasileira de Normas Técnicas**, v. 71, 2004.
- AZEVEDO, B. D.; SCAVARDA, L. F.; CAIADO, R. G. G. Urban solid waste management in developing countries from the sustainable supply chain management perspective: A case study of Brazil's largest slum. **Journal of cleaner production**, v. 233, p. 1377-1386, 2019.
- BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. **Diário Oficial da União**, 2007.
- BRASIL, CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Lei. nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Política Nacional de Resíduos Sólidos. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, 2010.
- CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013.
- CAPRA, F. **A teia da vida**: uma nova comprovação científica dos sistemas vivos. 1999.
- CHAVES, G. L. D.; SIMAN, R. R.; SENA, L. G. Ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: parte 2. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 25, n. 1, p. 181-195, 2020.
- DEL BIANCO, T. S. **Modelo de gestão dos resíduos sólidos urbanos como elemento de desenvolvimento regional sustentável**: uma análise dos municípios do Oeste do Paraná. 2018.
- IBAM. **Manual Gerenciamento Integrado**. Sólidos-Gestão Integrada De Resíduos Sólidos. Instituto Brasileiro de Administração Municipal: Rio de Janeiro, 2001.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135-158, 2011.
- KAWATOKO, I. E. S. **Ferramentas de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos para os planos municipais de saneamento básico, aplicadas ao estudo de caso de Campinas-SP**. Tese de Doutorado (Engenharia Hidráulica e Saneamento). Universidade de São Paulo. 2015.
- LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

LUCAS, A. H.; MORAES, M. B. **Cidades inteligentes além da tecnologia: um olhar dos habitantes de Taubaté–SP**. Editora Dialética, 2021.

MALVESTIO, A. C.; GOMES, P. M.; PEIXOTO, D. J. O. Avaliação Ambiental Estratégica aplicada ao planejamento de resíduos sólidos no Brasil. In: **Anais da 2ª Conferência da REDE de Língua Portuguesa de Avaliação de Impactos e 1a Congresso Brasileiro de Avaliação de Impacto**. São Paulo: Associação Brasileira de Avaliação de Impacto, 2012. p. 13.

MAUCH, J. E.; PARK, N. **Guide to the successful thesis and dissertation: a handbook for students and faculty**. Fifth Edition. New York: Marcel Dekker, 2003.

MEDEIROS, C. Instruções para a Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos–PGRS. **Centro de Recursos Ambientais**, 2002.

MESQUITA JÚNIOR, José Maria. **Gestão integrada de resíduos sólidos**. IBAM, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Lixo: um grave problema no mundo moderno**. 2020a. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/secex\\_consumo/\\_arquivos/8%20-%20mcs\\_lixo.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/secex_consumo/_arquivos/8%20-%20mcs_lixo.pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Legislações do MMA**. 2020b. Disponível em: <<https://mma.gov.br/legislacao-mma.html>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

MONTEIRO, J. H. P.; ZVEIBIL, V. Z. **Manual Integrado de Gerenciamento de resíduos sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

MORAES, M. B.; NETO, R. A. D.; SILVA, G. D. S. S.; CARDOSO, S.; OLIVEIRA, M. A. F. N. A Study on the dimensions of sustainable urban development in the perception of the inhabitants of Imperatriz-MA. **COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 1, p. 139-160, 2020.

MORAES, M. B.; OLIVEIRA, E. A. D. A. Q.; SILVA, J. L. G.; GALLARDO, A. L. C. F. Characterization of Smart Cities Dimensions in the Metropolitan Region of Vale do Paraíba and North Coast-Brazil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 17, n. 3, 2021.

OLIVEIRA, T. B.; GALVÃO JUNIOR, A. C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 21, n. 1, p. 55-64, 2016.

OLIVEIRA, A. P.; LETSKE, T. C. G.; SILVA, D. A. K. Alinhamento de legislações de estados e municípios brasileiros com a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Acta Brasiliensis**, v. 2, n. 3, p. 89-95, 2018.

PORTO VELHO. **Lei Complementar nº 839**, de 04 de fevereiro de 2021. Dispõe sobre Plano Municipal de Saneamento Básico e Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Velho, Rondônia, e dá outras providências. 2021.

RONDÔNIA. **Lei Ordinária nº 1145**, de 12 de dezembro de 2002. Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do estado de Rondônia, e dá outras providências. 2002.

SELLTIZ, C.; WRIGHTSMAN, L. S.; COOK, S. W. **Métodos de pesquisa das relações sociais**. São Paulo: Herder, 1965.

SCHORR, J. S.; ROGERIO, M. S.; CENCI, D. R. Crise ambiental e desenvolvimento sustentável: postulados de Enrique Leff. **XVII Seminário Internacional de Educação do Mercosul**. Universidade de Cruz Alta. Rio Grande do Sul, 2015.

SILVA, Á. S.; SILVA, R. M. S.; VIANA, Á. L.; CARNEIRO, C. J. M.; SILVA, P. T. C.; SANTOS, K. J. C.; FREITAS, C. R. S. Gestão de resíduos sólidos na construção civil: Estudo de caso em duas empresas na Cidade de Manaus-AM. **InterfacEHS**, v. 12, n. 1, 2017.

SILVA, R. A. F.; SOUSA, M. M. Análise Lexical por meio do software Iramuteq: Estudo do Significado do Trabalho do Juiz. **Anais. XXI SEMEAD Seminários em Administração – USP**, novembro, 2018.

SOUSA, A. N. **Indicadores socioeconômicos, geração e composição dos resíduos sólidos domiciliares da cidade de Teresina-PI: uma contribuição para gestão municipal**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2018.

VIEIRA, M. C. M.; GALLARDO, A. L. C. F.; AGUIAR, A. D. O.; GAUDERETO, G. L. Plano de gestão integrada de resíduos sólidos de São Paulo na perspectiva da avaliação ambiental estratégica. **urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.