



**A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS: VIABILIZANDO CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS**

*BRAZILIAN NATIONAL POLICY ON SOLID WASTE AND NEGATIVE ENVIRONMENTAL IMPACTS REDUCTION: ENABLING SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES*

**ALINE MONTEIRO GUIMARAES TRIGO**

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA - CEFET/RJ

**JOSÉ AIRES TRIGO**

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

**URSULA GOMES ROSA MARUYAMA**

CEFET-RJ

**VINICIUS MONTEIRO DA SILVA MELO**

UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ

**Nota de esclarecimento:**

Comunicamos que devido à pandemia do Coronavírus (COVID 19), o IX SINGEP e a 9ª Conferência Internacional do CIK (CYRUS Institute of Knowledge) foram realizados de forma remota, nos dias **20, 21 e 22 de outubro de 2021**.

## **A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A REDUÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS: VIABILIZANDO CIDADES E COMUNIDADES SUSTENTÁVEIS**

### **Objetivo do estudo**

O objetivo do trabalho é discutir como os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) contribuem para o alcance da meta 11.6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que trata de reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades.

### **Relevância/originalidade**

A pesquisa demonstra sua relevância ao demonstrar a busca de parâmetros entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

### **Metodologia/abordagem**

Pesquisa qualitativa, exploratória de caráter procedimental documental busca investigar as diferentes contribuições científicas por meio de um estudo comparativo entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

### **Principais resultados**

Observou-se que todos os quinze objetivos da PNRS estão alinhados a, pelo menos, uma meta do ODS. Em 2021, a criação da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana representou um esforço significativo nesse sentido.

### **Contribuições teóricas/metodológicas**

O trabalho pretende contribuir com evidências e reflexões acerca do alinhamento entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável..

### **Contribuições sociais/para a gestão**

A contribuição social procura convergir os esforços do Governo e da sociedade, visando garantir os direitos humanos, erradicar a pobreza, mitigar a injustiça, promover igualdade de gênero, estimulando ações de combate às mudanças climáticas e empoderamento de mulheres e meninas.

**Palavras-chave:** Política Nacional de Resíduos Sólidos, Impactos Ambientais, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Cidades Sustentáveis



## *BRAZILIAN NATIONAL POLICY ON SOLID WASTE AND NEGATIVE ENVIRONMENTAL IMPACTS REDUCTION: ENABLING SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES*

### **Study purpose**

The objective of this work is to discuss how National Solid Waste Policy (PNRS) objectives contribute to Sustainable Development Goals (SDG) achievement, which deals with reducing the negative environmental impact of cities per capita.

### **Relevance / originality**

The research demonstrates its relevance by demonstrating the search for parameters between the National Solid Waste Policy and the Sustainable Development Goals.

### **Methodology / approach**

Qualitative, exploratory, documental procedural research seeks to investigate different scientific contributions through a comparative study between PNRS and SDGs.

### **Main results**

It was observed that all PNRS fifteen goals are aligned with at least one SDG. In 2021, the National Urban Environmental Quality Agenda creation represented a significant effort in this direction.

### **Theoretical / methodological contributions**

Therefore, this work intends to contribute with evidence and reflections about the alignment between PNRS and SDGs.

### **Social / management contributions**

In addition, social contribution seeks to converge Government and Civil Society efforts to guarantee human rights, eradicate poverty, mitigate social injustice, promote gender equality by encouraging women empowerment, and promote actions to combat climate change.

**Keywords:** Brazilian National Solid Waste Policy, Environmental Impacts, Sustainable Development Goals, Sustainable Cities

## 1 Introdução

Os problemas ambientais que assolam o planeta perpassam pelo equilíbrio adequado dos aspectos econômicos, ambientais e sociais, também conhecido como “Tripé da Sustentabilidade” ou “Pilares da Sustentabilidade”. Essas três dimensões são consideradas fulcrais para garantir a satisfação das necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de gerações futuras (Brundtland, 1987), promovendo o Desenvolvimento Sustentável. De forma imediata estão elencados dois conceitos – Tripé da Sustentabilidade e Desenvolvimento sustentável – que apontam a urgência em fomentar uma real mudança de comportamento de todos os atores sociais.

Os atores relevantes podem ser indivíduos, empresas, agrupamentos de produtores, ou governos. De todo modo, cada um procura avançar os seus interesses de forma racional na interação estratégica com os outros (Hall & Soskice, 2001). Dentro de uma perspectiva de economia mista, em que prevalecem as forças de mercado, mas com forte atuação do Estado, particularmente no Brasil, interessam as políticas públicas que regulam o mercado. Assim, dada a complexidade do cenário em que interagem os Pilares da Sustentabilidade e a variedade de eixos que dinamizam o debate, o presente trabalho pretende usar como pano de fundo da discussão a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Buscando enveredar por este caminho aponta-se que a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece diretrizes sobre o tratamento adequado dos resíduos sólidos, seguindo uma ordem de prioridade predefinida: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Em síntese visa regular um “[...] conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas [...] com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos” (Brasil, 2010, Art. 4º). Pretende-se dar ênfase ao Artigo 7º do Capítulo II que versa sobre os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mais especificamente no Objetivo II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Alinhando os referidos elementos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) com os preceitos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ressalta-se que estes últimos devem fazer parte da agenda de gestão de políticas públicas brasileiras e o planejamento de sua implantação, com o intuito de promover a recuperação econômica que contemple a consolidação de avanços sociais, principalmente aqueles que busquem tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Para tanto o objetivo do trabalho é discutir como os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos contribuem para o alcance da meta 11.6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, que trata de “... reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros”, para viabilizar comunidades e cidades sustentáveis. No que tange a metodologia adotada, o objetivo determinado para a presente pesquisa leva a escolha de uma condução de cunho qualitativo, de caráter exploratório, por meio da análise de conteúdo de documentos e relatórios relacionados com o tema proposto (Lakatos & Marconi, 2021).

O trabalho pretende contribuir com evidências e reflexões acerca do alinhamento entre a PNRS e as ODS no sentido de valorizar a relevância de convergir os esforços do Governo e da sociedade civil visando garantir os direitos humanos, erradicar a pobreza, mitigar a injustiça social, promover a igualdade de gênero estimulando o empoderamento de mulheres e meninas e promover ações de combate às mudanças climáticas. Nesse sentido, frente à

urgência dos problemas ambientais, argumenta-se sobre a necessidade ampliar os investimentos em ações de gerenciamento de resíduos sólidos e da qualidade do ar como forma de “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (Organização das Nações Unidas, 2015).

## 2 A Política Nacional De Resíduos Sólidos

Promulgada em 2010, a Lei 12.305 criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), visando organizar o tratamento e destinação de todos os resíduos sólidos, por instituir maior transparência no gerenciamento de resíduos, integrando o setor público, a iniciativa privada e a sociedade civil. Sua estrutura representa uma significativa transformação no ordenamento legal, não apenas pelos seus ditames, mas também por promover discussões acerca da necessidade urgente de mudanças no padrão de produção e consumo, por estabelecer mecanismos, instrumentos e parâmetros para a melhoria contínua da gestão de resíduos, mitigando os problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes de práticas inadequadas no manejo do lixo.

A criação da Política Nacional de Resíduos Sólidos veio a preencher uma lacuna na legislação ambiental existente até então, oferecendo maior clareza na definição de diretrizes na medida em que, a maioria das iniciativas do Poder Legislativo, as normativas foram concebidas sem a preocupação em definir as competências quanto à regulamentação e fiscalização, limitando a sua efetividade. Dada tal limitação, ao longo da década de 1990, foram iniciadas as primeiras discussões mais sistemáticas no intuito de consolidar um diploma legal mais robusto e assertivo, mas ainda com um efeito prático reduzido. Essa trajetória, até a publicação da Lei 12.305/2010 pode ser observada na figura 1 a seguir.

<b>1989</b>
A Lei Nº 7.802 dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.
<b>1991</b>
Projeto de Lei 203 dispõe sobre acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.
<b>1999</b>
Proposição Conama 259 intitulada “Diretrizes Técnicas para a Gestão de Resíduos Sólidos”. Foi aprovada pelo plenário do conselho, mas não chegou a ser publicada.
<b>2003</b>
I Congresso Latino-Americano de Catadores propõe formação profissional, erradicação dos lixões, responsabilização dos geradores de resíduos.
<b>2004</b>
O Ministério do Meio Ambiente promove grupos de discussões interministeriais e de secretarias do ministério para elaboração de proposta para a regulamentação dos resíduos sólidos.
<b>2005</b>
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.
<b>2007</b>
O Projeto de Lei 1991/2007 apresenta forte inter-relação 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.
<b>2009</b>
Em junho, uma minuta do Relatório Final foi apresentada para receber contribuições adicionais.
<b>2010</b>
No dia 3 de agosto é publicada no Diário Oficial da União a Lei nº 12.305 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências. Posteriormente, no dia 23 de dezembro é publicado no Diário Oficial da União o Decreto nº 7.404, que regulamenta 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.

**Figura 1. Linha do tempo da PNRS**

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2021a). Linha do tempo. (n.d.). Recuperado em 27 julho, 2021, de <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo.html>

Após cerca de duas décadas, a Política Nacional de Resíduos Sólidos recebeu a sua configuração atual, regulando o funcionamento da gestão de resíduos e promovendo o envolvimento de todas as esferas da sociedade através da instituição da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

[...] tanto o setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes), quanto o Poder Público e a coletividade são responsáveis pelos resíduos gerados. Cada um dos atores envolvidos no ciclo possui atribuições específicas definidas na Lei e todos são igualmente responsáveis por efetivar ações que assegurem a observância da PNRS. (Macedo & Rohlf, 2013, p. 2)

Em linhas gerais, a responsabilidade compartilhada busca diminuir de forma substancial o volume de resíduos e rejeitos gerados por meio da otimização dos processos associados ao ciclo de vida dos produtos, ou seja, durante a produção, o uso e o descarte. Esse intuito pode ser alcançado pela racionalização do uso de recursos com a utilização de tecnologias mais eficientes e com reaproveitamento de resíduos sólidos, promovendo a redução do desperdício de materiais. Ao dar foco no gerenciamento de resíduos sólidos, a lei Lei nº 12.305/2010, visa descrever ações para o manejo adequado dos resíduos sólidos, com especial atenção quanto às suas características e riscos específicos, além de estabelecer que: “Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.” (Brasil, 2010, Art. 9º). Tal abordagem mostra estreito relacionamento com uma visão sistêmica de gestão, que admita a interdependência entre as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública, que vise a promoção do desenvolvimento sustentável.

### **3 A Agenda 2030: Compromisso para um Mundo Sustentável**

O mundo vivenciou no último século um grande avanço no campo tecnológico e científico que possibilitou mais conforto e melhores condições de vida, mudando a forma como se vive em sociedade, trazendo uma forma mais urbana, com ampliação da comunicação e redução das distâncias, além de avanços no campo da robótica e informática. Porém, toda essa trajetória também tem contribuído com a crise ambiental em curso, a qual é agravada por um modo de produção não sustentável acompanhada de uma severa degradação dos recursos não-renováveis. Esse cenário suscita reflexões acerca da possibilidade de, em um futuro não muito distante, a sociedade possa vir a alcançar um ponto de não retorno,

principalmente no que se refere às variações climáticas e a destruição da camada de ozônio. Nesse sentido, vêm ganhando destaque as discussões sobre o tema e as providências que estão sendo tomadas para proteger o ambiente e evitar o consumo desmedido dos recursos, garantindo condições favoráveis de vida para as futuras gerações. Alinhado com essa perspectiva, Leff (2011) discorre sobre a impossibilidade de resolver os problemas ambientais sem atuar diretamente em suas causas. Para que isso aconteça de forma mais objetiva, urge a necessidade de engendrar ações que proporcionem profundas transformações na forma de produzir, utilizar os bens e serviços e descartar os resíduos. Para conhecer as bases da Agenda 2030, é interessante entender e verificar de que maneira foram desenvolvidas as primeiras ações acerca da preocupação com o meio ambiente. Um conceito criado para enfrentar a crise ecológica foi o Clube de Roma, com um relatório chamado Limites do Crescimento, feito em 1972. Liderado por Dennis L. Meadows, o estudo utilizou programas de computador para analisar a relação do homem com o meio ambiente, relacionando o fator aumento populacional com o esgotamento dos recursos naturais. Chegaram à conclusão de que se a humanidade continuasse a consumir os recursos naturais como na época, eles acabariam em cem anos. Tal constatação repercutiu de forma significativa na forma como o problema vinha sendo encarado até então, com questões sobre a finitude dos recursos e da explosão populacional passando a ser entendidos como sendo globais, ou seja, “[...] o consumo ilimitado e crescimento em um planeta com recursos limitados não podem continuar para sempre e é realmente perigosa” (Meadows, Meadows, Randers, & Behrens, 1972).

Na mesma época, também foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, também conhecida como “Conferência de Estocolmo”. O evento colocou em pauta as consequências ambientais negativas associadas ao modelo de desenvolvimento em curso. Os problemas ganharam notoriedade e elevaram o direito à qualidade ambiental ao patamar dos direitos humanos. Outro fruto profícuo foi a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que exhibe princípios para a gestão, utilização e melhorias no uso dos recursos naturais e balizou a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente.

Após 15 anos, em 1987, foi divulgado o Relatório Brundtlandt, que é também chamado de “Nosso futuro comum”. O Relatório traz destaque para a necessidade de um comportamento ético em relação a preservação ambiental e na relação entre política, sociedade, tecnologia e economia, além de divulgar informações, ainda que incipientes, acerca do aquecimento global e da destruição da camada de ozônio. De forma mais objetiva, também preconiza metas a serem seguidas pelos países para conter o avanço das destruições ambientais e as alterações climáticas. Sob o ponto de vista conceitual, seu principal legado é a sua definição de desenvolvimento sustentável: “O desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que encontra as necessidades atuais sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades” (Organização das Nações Unidas, 2020).

Depois de mais alguns anos, a cidade do Rio de Janeiro sediou a Cúpula da Terra (Eco-92 ou Rio-92). O evento reuniu os líderes de mais de cem países e contou com a presença de um expressivo número de organizações não governamentais. Na oportunidade, foi estabelecido um balanço dos desafios existentes e dos progressos atingidos, além de elaborar documentos importantes que são utilizados como referência para discussões ambientais. Um deles foi a Agenda 21 que expressa um acordo firmado entre 179 países para conceber estratégias que buscam promover o desenvolvimento sustentável com foco nas dimensões sociais e econômicas, na conservação e gestão dos recursos para o desenvolvimento, no fortalecimento do papel dos principais grupos sociais e respectivos meios de implantação.

Em 2000, foi realizado, na sede da Organização das Nações Unidas (ONU) em Nova York, o evento “A Cúpula do Milênio”. Os presidentes de 189 países assinaram a Declaração do Milênio, assumindo o compromisso de eliminar a pobreza e a fome em todo o planeta até o ano de 2015. Visando orientar as ações, foram formulados 8 objetivos para mobilizar as nações e a sociedade a reconhecerem a urgência da situação e encontrar maneiras de superar conflitos que vão desde o combate da desigualdade, que envolve pobreza e fome, até o terror e crime (Figura 2).



**Figura 2. Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio**

Fonte: Nações Unidas Brasil (2020). Momento de ação global para as pessoas e o planeta. Recuperado em 26 julho, 2021, de <https://nacoesunidas.org/pos2015/>

Apesar de alguns progressos em ODM específicos, “O esforço para desenvolver a parceria global para o desenvolvimento, como refletido no ODM 8, levou a uma série de conquistas significativas, mas também experimentou algumas grandes lacunas e deficiências” (United Nations, 2015, p. 1).

Com a análise destes acontecimentos históricos, surge a Agenda 2030, que é vista como um plano de ação amplo e direcionado a todos os países e grupos interessados, promovendo a atuação por meio de parcerias colaborativas, com o intuito de tomar medidas ousadas e transformadoras que coloquem o planeta em um caminho mais sustentável e robusto. Os objetivos da Agenda foram deliberados na 70ª Assembleia Geral da ONU, ocorrida no ano de 2015 na sede de Nova York, com a presença de importantes figuras do cenário global como presidentes e representantes corporativos. Somam 17 objetivos, também conhecidos pela sigla ODS, compreendidos em 169 metas e 231 indicadores globais que pretendem estimular a ação em 5 áreas foco, os cinco P’s da nova agenda global (Figura 3). A primeira é Pessoas, que engloba o fim da fome e da pobreza de toda magnitude, fazendo com que os indivíduos tenham acesso a um ambiente saudável onde possam desenvolver seu potencial de forma digna e igualitária. O segundo é o Planeta, que envolve cuidados acerca dos recursos naturais, mudança na forma de fazer o consumo e a forma de produção, medidas para evitar mudança do clima e a deterioração da biosfera, permitindo a proteção de um ambiente favorável para as gerações futuras. O terceiro fala da Prosperidade, que objetiva promover aos cidadãos uma vida de realização pessoal fazendo com que o progresso continue de forma harmônica com o meio ambiente. A quarta área é a Paz, que tem como determinação a promoção de um ambiente pacífico, que seja justo, inclusivo e sem violência, permitindo um desenvolvimento pacífico. O quinto é a Parceria, que busca implementar ações com parceria mundial para um desenvolvimento sustentável, refletindo um clima de solidariedade, enfatizando os mais vulneráveis e pobres, integrando a participação de todas as nações.



**Figura 3. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Fonte: Organização das Nações Unidas (2015). Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova Iorque: Imprensa oficial. Recuperado em 6 julho, 2021, de <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Organização das Nações Unidas (2015) mostra que os 17 objetivos foram feitos e negociados através de um complexo e longo processo que envolveu a discussão de pontos cruciais, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2015, com base nas diretrizes propostas pela resolução da Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável, a Rio+20.

Toda preparação teve a consulta da sociedade civil com a participação de 70 países membros das Nações Unidas por meio de um grupo de trabalho desenvolvido para tal finalidade, que gerou uma resolução pela Assembleia Geral, combinada em um ambiente entre governos com a intenção de recomendação e não obrigação. Este compromisso inclui os Estados, pessoas, empresas e organizações. No entanto, o papel com mais ênfase recai sobre o Estado, considerado o mais relevante responsável pela implementação e acompanhamento dos preceitos. Está presente a interdependência dos agentes econômicos, sociais e ambientais, que são os elementos principais dos ODS. Verifica-se que não é possível alterar a realidade atual sem considerar a diversidade e a complexidade da sociedade contemporânea e as características individuais dos países, que possuem níveis distintos de dificuldade. Por esta razão, os temas são propostos de maneira universal e são considerados os aspectos colaborativos.

Ações visando o combate à degradação do meio ambiente não são novas e em diversas oportunidades foram estabelecidas metas que diminuíssem a agressão ao planeta através de propostas de eliminação da pobreza, da fome, melhoria das condições de vida e controle de doenças. Porém, a Agenda 2030 é apresentada de maneira diferente. Ela tem como objetivo acoplar as principais questões que tratam, além da área ambiental, a social e econômica de forma integrada e de forma única para todas as nações. Os seus preceitos refletem um cuidado diferenciado nas necessidades específicas e gerais para que todos caminhem juntos no alcance dos resultados.

#### **4 Metodologia**

A proposta metodológica vai ao encontro do argumento de que a velocidade com que ocorrem as transformações, de ordem econômica e social, suscitam discussões acerca da urgência em adotar práticas de promoção do desenvolvimento sustentável. Este estudo

caracteriza-se como pesquisa qualitativa que retrata um nível de realidade que não pode ser medido, mas onde se trabalha com dados subjetivos, valores e opiniões (Lakatos & Marconi, 2021). Classifica-se, quanto à natureza, como de pesquisa básica, onde o foco é produzir conhecimentos para entender os objetivos e o impacto dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e quanto aos objetivos, enquadra-se como pesquisa exploratória, proporcionando maior familiaridade com os temas. Com relação aos procedimentos de pesquisa, identifica-se como documental (Gil, 2019; Severino, 2017), investigando as diferentes contribuições científicas sobre a PNRS e os ODS.

No caso da pesquisa documental tem-se como fonte de documentos no sentido amplo, ou seja, não são de documentos impressos, mas, sobretudo de outros tipos de documentos, tais como jornais, fotos, filmes, gravações, documentos legais. Nestes casos, os conteúdos dos textos ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima, a partir da qual o pesquisador vai desenvolver sua investigação e análise. (Severino, 2017, p. 93)

Desta forma, os procedimentos de uma pesquisa documental se justificam, por se mostrar uma fonte rica e estável de informações, não exigindo contato com os sujeitos da pesquisa, mas possibilitando uma leitura aprofundada das fontes, constituindo um suporte técnico relevante na pesquisa qualitativa, no sentido de completar ou desvelar novos aspectos sobre o tema proposto (Gil, 2019).

Do ponto de vista de seus objetivos, é descritiva, na medida em que constrói uma descrição detalhada da situação-problema, suas características e inter-relações. Como instrumento para a sua condução, fará uso da análise de conteúdo visando tratar e analisar informações constantes na PNRS e nos ODS, buscando “[...] compreender criticamente o sentido manifesto ou oculto das comunicações [...] procurando ver o que está por detrás das palavras.” (Severino, 2017, p. 92). Um importante desígnio da análise de conteúdo é provocar inferências sobre elementos básicos do processo de comunicação, se aproveitando do tratamento das mensagens, com a intenção de inferir conhecimentos que extrapolem o conteúdo manifesto nas mensagens. Produzir inferências então confere relevância teórica, se for considerado que implica em ao menos uma comparação, já que um dado sobre o conteúdo de uma mensagem tem pouco sentido até que este seja relacionado a outros dados. Deste modo, se desencadeia uma situação concreta que se expressa a partir das condições da práxis de seus produtores e receptores acrescida do momento histórico/social da produção e/ou recepção.

## **5 A relação entre a PNRS e os ODS: Alinhamento e Discussão**

Informações da última pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais sobre a geração de resíduos sólidos urbanos no Brasil apontam que, apenas em 2019, foram gerados cerca de 380 quilogramas por pessoa, que somados totalizam aproximadamente 80 milhões de toneladas. Esses números são ainda mais graves se considerarmos que desde a implementação da PNRS em 2010, a destinação, de forma inadequada, dos resíduos coletados não mudou muito: 43,2% (2010) e 40,5% (2019), indo parar nos lixões ou aterros controlados, que tecnicamente e ambientalmente, não são as opções adequadas (ABRELPE, 2020). Nesse contexto, deve-se engajar a sociedade civil organizada e fomentar sua participação na criação de ações para uma transformação significativa na forma de controlar e combater os problemas ambientais, que resultam de uma

gestão inadequada de resíduos sólidos. Tornar as cidades mais seguras e sustentáveis envolve investimentos no planejamento urbano e no gerenciamento de forma participativa e inclusiva, levando em conta as necessidades da população.

Diante desses aspectos, faz-se inicialmente, um alinhamento entre os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e os de Desenvolvimento Sustentável (Figura 4), que estão presentes na Agenda 2030.

Objetivos da PNRS	Metas dos ODS
I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental	3.9 / 6.3 / 11.4 / 11.6 / 12.1 / 12.2 / 12.4 / 12.6 / 12.7
II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos	6.3 / 8.4 / 9.4 / 11.6 / 12.1 / 12.2 / 12.5 / 12.6
III – estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços	2.4 / 4.7 / 8.4 / 12.1 / 12.2 / 12.6 / 12.7
IV – adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais	9.4 / 12.6
V – redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos	3.9 / 6.3 / 12.4
VI – incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados	12.1 / 12.2 / 12.5
VII – gestão integrada de resíduos sólidos	11.6 / 12.1 / 12.2
VIII – articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos	12.1 / 12.6
IX – capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos	6.a / 12.1
X – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007	8.3 / 12.1 / 12.5
XI – prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: a) produtos reciclados e recicláveis; b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis	12.1 / 12.5 / 12.7
XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos	1.b / 10.2 / 10.3 / 12.4 / 16.6
XIII – estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto	12.4
XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético	7.2 / 8.4 / 9.4 / 12.1 / 12.5 / 12.6
XV – estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo	12.1 / 12.2 / 12.a / 12.c

sustentável.	
--------------	--

**Figura 4. Relação entre a PNRS e as metas dos ODS**

Fonte: Tanaka, L. A influência dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no gerenciamento de resíduos sólidos. Relatório Final de Iniciação Científica. Rio de Janeiro: COPET/ DIPPG/ CEFET-RJ, 2020.

Todos os quinze objetivos da PNRS estão alinhados a, pelo menos, uma meta do ODS. Para verificar como os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos contribuem para atender às necessidades das comunidades da geração atual, sem reduzir as aspirações da geração futura, ou seja, às necessidades das comunidades sustentáveis, deve-se ampliar a conscientização acerca do problema, visando estimular a adoção de ações de planejamento e gerenciamento dos recursos ambientais e destinação adequada dos resíduos sólidos gerados, de forma a reduzir os impactos ambientais negativos. Há diferentes instrumentos de gestão, que definem as ações a serem tomadas pelos atores da sociedade. Estes instrumentos, durante o período de pouco mais de 10 anos de existência da PNRS, permitiram o desenvolvimento da responsabilidade compartilhada, estimularam a prática da logística reversa e coleta seletiva e incentivaram a criação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Além do estabelecimento de acordos setoriais, termos de compromisso e decretos.

Isto significa que as ações que estimulam a busca de soluções tecnológicas e sustentáveis relacionadas aos resíduos sólidos, ao serem adotadas pela sociedade como um todo, com especial responsabilidade das autoridades governamentais, podem conduzir à meta 11.6, “Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros” (Organização das Nações Unidas, 2015), de forma a cooperar com o desenvolvimento e preservação das comunidades e cidades sustentáveis.

Em específico, os objetivos I e II da PNRS, observados na figura 4, “proteção da saúde pública e da qualidade ambiental” e “não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”, ao serem atendidos, contribuem para que a meta 11.6 dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável seja alcançada. Em 2021, a criação da Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana (Ministério do Meio Ambiente, 2021b) representou um esforço significativo nesse sentido. A Agenda compreende seis linhas de ação, sendo duas delas relacionadas aos resíduos sólidos e à qualidade do ar. Com foco na população urbana, a Agenda Nacional norteia o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas, que estejam alinhadas às práticas das seis linhas de ação, de forma a contribuir para a melhoria da qualidade ambiental e de vida nas cidades.

De forma prática, se não houver consciência e informações qualificadas, determinar as melhores ações torna-se praticamente impossível. Infelizmente, alguns dados acerca da qualidade do ar e de geração de resíduos sólidos a serem apresentados a seguir reforçam essa preocupação, por impactarem negativamente na saúde da população e na qualidade ambiental.

Dos vinte e sete estados da federação, vinte não produzem avaliações da qualidade do ar ou a realizam de forma ineficiente. Além disso, há alguns questionamentos sobre a efetividade da Resolução n. 491/2018 do Conselho Nacional do Meio Ambiente devido à padrões considerados excessivamente flexíveis e o não estabelecimento de prazo para o alcance das metas (Instituto Saúde e Sustentabilidade, 2019). Quanto à questão da reciclagem, as iniciativas de coleta seletiva nos municípios do país ainda são incipientes. Apesar de, em 2020, 73% dos municípios brasileiros apresentarem atividades de coleta seletiva, elas não se verificam na totalidade dos bairros (ABRELPE, 2020). Além do mais, há dificuldades na

implementação da coleta seletiva por parte das cooperativas e/ou associações, em função da ausência: a) de infraestrutura de apoio aos municípios; b) de um mercado estruturado para receber os resíduos e dificuldades logísticas e tributárias; c) de consciência ambiental da sociedade que deve conhecer e separar seus recicláveis para lançar no coletor adequado para que chegue à reciclagem. Ainda existe o desconhecimento por parte da maioria da população, sobre o funcionamento do sistema de coleta seletiva até chegar à reciclagem e o papel desempenhado pelas cooperativas ao longo de todo o trâmite. Esses entraves se refletem nos baixos índices de reciclagem que se mantém, em média, em níveis inferiores a 4% (ABRELPE, 2020). Tal cenário é agravado por um crônico desinteresse econômico pelo tema, decorrente das escassas iniciativas governamentais de fomento à reciclagem, apesar dos Princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos preconizar, em seu Artigo 6º, inciso VIII, “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” (Brasil, 2010, Art. 6º, Inciso VIII).

## 6 Considerações Finais

Mais da metade da população do planeta vive hoje nas cidades e as projeções apontam que esse percentual pode chegar a 60% até 2030. No cenário atual um quarto da população urbana vive em favelas, em um processo que dá poucos sinais de melhora em um horizonte próximo, com consequências nefastas para as camadas populacionais menos privilegiadas, na medida em que o crescimento desordenado cria e potencializa problemas econômicos e sociais de difícil solução (United Nations, 2018).

A ausência de políticas públicas que deem azo as novas necessidades impostas pela emergência das questões ambientais pode comprometer a cidadania dos indivíduos. O descompasso de diversas iniciativas governamentais ocorre por problemas de planejamento e de gestão de políticas públicas do país, as quais subvalorizam a relevância de possíveis resultados decorrentes de esforços combinados de todas as esferas sociais. A Política Nacional de Resíduos Sólidos promove uma mudança nesse paradigma com a promoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A iniciativa visa reduzir drasticamente o volume de resíduos e rejeitos gerados, incentivar o uso de insumos com menor potencial de agressividade ao meio-ambiente e, ao estimular a reciclagem, ajuda no desenvolvimento de mercados para produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis. Ao consolidar esse cenário, as consequências positivas se refletem na redução dos impactos negativos causados à saúde humana e à qualidade ambiental, desvelando o principal alinhamento com a meta 11.6 dos Objetivos de Desenvolvimento sustentável: “... reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros”.

Para tanto, recomenda-se ampliar os investimentos em gerenciamento de resíduos sólidos, incentivar de forma mais efetiva a reciclagem e aumentar os processos de monitoramento e análise da qualidade do ar dos municípios brasileiros, especialmente os integrantes de regiões metropolitanas, em função da necessidade de conduzir ações que viabilizem transformar as cidades e os assentamentos humanos em espaços crescentemente inclusivos e mais seguros, preparados para enfrentar e superar adversidades, refletindo as premissas do desenvolvimento sustentável.

## Referências

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2020) *Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020*. São Paulo: Abrelpe.

Brasil. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dezembro de 2010. Recuperado em 27 julho, 2021, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)

Brasil. Presidência da República. Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 de agosto de 2010. Recuperado em 22 julho, 2021, de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)

Brundtland, G. (1987). *Our common future*: The World Commission on Environment and Development. Oxford: Oxford University Press.

Conselho Nacional de Meio Ambiente (2018). Resolução CONAMA nº 491, de 19 de novembro de 2018. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar. Publicado em 21 de novembro de 2018. Edição 223. Seção 1. Recuperado em 01 julho, 2021, de [https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603](https://www.in.gov.br/web/guest/materia/-asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51058895/do1-2018-11-21-resolucao-n-491-de-19-de-novembro-de-2018-51058603)

Hall, P., & Soskice, D. (2001). *Varieties of Capitalism*: the institutional foundations of comparative advantage. Oxford: Oxford University Press.

Instituto Saúde e Sustentabilidade (2019). *Análise do monitoramento de qualidade do ar no Brasil*. São Paulo: Instituto Saúde e Sustentabilidade.

Gil, A.C. (2019). *Métodos e técnicas de pesquisa social* (7a ed.). São Paulo: Atlas.

Lakatos, E. M, & Marconi, M.A. (2021). *Metodologia do trabalho científico* (9a ed.). São Paulo: Atlas.

Leff, E. (2011). *Epistemologia ambiental*. São Paulo: Cortez.

Macêdo, M. L. S., & Rohlfs, D. B. (2013). Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e cadeias com obrigatoriedade imediata no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Anais 8ª Mostra de Produção Científica Pós-Graduação Lato Sensu integra a Semana de Ciência e Tecnologia da PUC Goiás*. Recuperado em 27 julho, de 2021, de <http://www.cpgls.ucg.br/8mostra/Artigos/SAUDE%20E%20BIOLOGICAS/Responsabilidade%20Compartilhada,%20Log%C3%ADstica%20Reversa.pdf>

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J., & Behrens, W.W. (1972) *The limits to growth*: a report for the Culb of Rome's Project on the predicament of mankind. New York: Universe Books.

Ministério do Meio Ambiente (2021a) Linha do tempo. (n.d). Recuperado em 27 julho, 2021, de <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/politica-nacional-de-residuos-solidos/linha-do-tempo.html>

Ministério do Meio Ambiente (2021b) Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana. Agenda Ambiental Urbana. Recuperado em 29 julho, 2021, de <https://antigo.mma.gov.br/agenda-ambiental-urbana.html>

Nações Unidas Brasil (2020) *Momento de ação global para as pessoas e o planeta*. Recuperado em 26 julho, 2021, de <https://nacoesunidas.org/pos2015/>

Organização das Nações Unidas (2020) *A ONU e o meio ambiente*. Recuperado em 28 junho, 2021, de <https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>

Organização das Nações Unidas (2015) *Transformando nosso mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Nova Iorque: Imprensa oficial. Recuperado em 6 julho, 2021, de <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Severino, A. J. (2017). *Metodologia do trabalho científico* (24a ed.). São Paulo: Cortez.

Tanaka, L. (2020) *A influência dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no gerenciamento de resíduos sólidos*. Relatório Final de Iniciação Científica. Rio de Janeiro: COPET/ DIPP/ CEFET-RJ.

United Nations (2015) *The Millennium Development Goals Report*. New York: United Nations Press. Retrieved June 27, 2021, from [https://www.un.org/millenniumgoals/2015\\_MDG\\_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)

United Nations (2018) Department of Economic and Social Affairs, Population Division. *The World's Cities in 2018* - Data Booklet. New York: United Nations Press. Retrieved June 29, 2021, from [https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the\\_worlds\\_cities\\_in\\_2018\\_data\\_booklet.pdf](https://www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf)