
CONSUMO E A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM DESAFIO PARA AS CIDADES BRASILEIRAS

CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS: UN DESAFÍO PARA LAS CIUDADES

CONSUMPTION AND THE PRODUCTION OF SOLID WASTE: A CHALLENGE FOR CITIES

Isabela Pinho de Lucena¹

<https://orcid.org/0009-0005-0240-0010>

<http://lattes.cnpq.br/7329074268346430>

Magno Vasconcelos Pereira Junior²

<https://orcid.org/0000-0002-1611-8180>

<http://lattes.cnpq.br/3071957574064244>

RESUMO: O aumento da geração de resíduos sólidos é uma das questões ambientais mais urgentes enfrentadas pelas cidades contemporâneas. O presente estudo aborda as complexas interações entre sociedade e natureza na produção e gestão de resíduos sólidos, com ênfase em suas implicações ambientais e sociais. Adota-se como metodologia uma abordagem teórica-analítica fundamentada nas contribuições de Milton Santos e Henri Lefebvre, complementada pela análise de outros autores relevante da área. Esse referencial teórico foi empregado para examinar criticamente a relação entre urbanização acelerada, consumo exacerbado e os desafios da gestão de resíduos sólidos nas cidades contemporâneas, proporcionando uma compreensão ampla e fundamental do fenômeno. A análise evidencia como as contradições do modelo capitalista intensificam a geração de resíduos e aprofundam desigualdades sociais, especialmente em áreas periféricas. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é apresentada como uma iniciativa essencial, mas limitada por falta de infraestrutura e pela insuficiente articulação entre os diversos atores sociais. Argumenta-se que a gestão de resíduos exige uma abordagem integrada, que combine sustentabilidade ambiental, equidade social e inovação tecnológica. Estratégias como a economia circular, educação ambiental e investimentos em infraestrutura são destacadas como caminhos para mitigar os impactos negativos e promover cidades mais resilientes. Em síntese, a gestão de resíduos sólidos constitui um dos principais desafios ambientais e sociais da atualidade, requerendo esforços coletivos para a construção de soluções justas e sustentáveis, que assegurem qualidade de vida para as presentes e futuras gerações.

Palavras-Chave: Consumo; Resíduos sólidos; Impacto; Gestão; Políticas públicas.

¹ Universidade Estadual do Maranhão. Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e Regional. E-mail: belalucenageo@yahoo.com.br.

² Universidade Estadual do Maranhão. Doutor pela Universidade de Barcelona em Planejamento Urbano e Gestão Ambiental. E-mail: magnojr5@hotmail.com.

RESUMEN: El aumento de la generación de residuos sólidos es una de las cuestiones ambientales más urgentes que enfrentan las ciudades contemporáneas. Este estudio aborda las complejas interacciones entre la sociedad y la naturaleza en la producción y gestión de residuos sólidos, enfatizando sus implicaciones ambientales y sociales. Se adopta como metodología un enfoque teórico-analítico fundamentado en las contribuciones de Milton Santos y Henri Lefebvre, complementado con el análisis de otros autores relevantes en el área. Este marco teórico se emplea para examinar críticamente la relación entre urbanización acelerada, consumo exacerbado y los desafíos de la gestión de residuos sólidos en las ciudades actuales, proporcionando una comprensión amplia y fundamental del fenómeno. El análisis evidencia cómo las contradicciones del modelo capitalista intensifican la generación de residuos y profundizan las desigualdades sociales, especialmente en áreas periféricas. La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) se presenta como una iniciativa esencial, pero limitada por la falta de infraestructura y por la insuficiente articulación entre los diversos actores sociales. Se argumenta que la gestión de residuos requiere un enfoque integrado que combine sostenibilidad ambiental, equidad social e innovación tecnológica. Estrategias como la economía circular, la educación ambiental y las inversiones en infraestructura se destacan como caminos para mitigar los impactos negativos y promover ciudades más resilientes. En síntesis, la gestión de residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos ambientales y sociales de la actualidad, requiriendo esfuerzos colectivos para construir soluciones justas y sostenibles que aseguren calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

Palabras-Clave: Consumo; Residuos sólidos; Impacto; Gestión; Políticas públicas.

ABSTRACT: The increase in solid waste generation is one of the most urgent environmental issues faced by contemporary cities. This study addresses the complex interactions between society and nature in the production and management of solid waste, highlighting the environmental and social implications of this process. Based on the theoretical contributions of authors such as Milton Santos and Henri Lefebvre, it discusses the relationship between accelerated urbanization, excessive consumption, and the challenges of solid waste management in contemporary cities. The analysis reveals how the contradictions of the capitalist model intensify waste generation and deepen social inequalities, especially in peripheral areas. The National Solid Waste Policy (PNRS) is presented as a crucial initiative, although still limited by a lack of infrastructure and coordination among various social actors. It is argued that waste management requires an integrated approach that combines environmental sustainability, social equity, and technological innovation. Strategies such as circular economy, environmental education, and infrastructure investments are highlighted as pathways to minimize negative impacts and promote more resilient cities. In summary, solid waste management constitutes one of the main environmental and social challenges of today, requiring collective efforts to build fair and sustainable solutions that ensure quality of life for present and future generations.

Keywords: Consumption; solid waste; impact; management; public policies.

INTRODUÇÃO

Em busca de compreender as atuais questões ambientais e seus problemas, principalmente os que se referem aos resíduos sólidos, entende-se que seja necessário compreender qual a dinâmica das relações entre a sociedade e a natureza e os fatores que contribuíram para sua existência e/ou aumento. Partiu dos apontamentos de Rodrigues (1998) de que para se alcançar esse entendimento é preciso não separar a natureza da sociedade, rompendo com a concepção dessa como um agente externo e com função única de servir o homem, e desse, como ser superior.

É preciso pensar a natureza na sua globalidade e dinâmica, considerando a diversidade social e as formas pelas quais a sociedade a transforma e produz o espaço social. Esse espaço é produzido socialmente, e surge como uma categoria representável para a análise científica, podendo ser encarado como um elo palpável de articulação da sociedade com a natureza e com as demais forças que agem no seu processo de produção.

Lacoste (1988) propõe que pensar o espaço envolve apreendê-lo em sua totalidade, ou seja, temos que ter uma visão ampla e conjunta de suas interações, outro apontamento sobre o espaço que merece atenção é a de Santos (1991, p. 27).

O espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável de que participam, de um lado, certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos espaciais, e, de outro, a vida que os preenche e os animais, ou seja, a sociedade em movimento. O conteúdo (da sociedade) não é independente da forma (os objetos geográficos), e cada forma encerra uma fração do conteúdo. O espaço, por conseguinte, é isto: um conjunto de formas contendo cada qual frações da sociedade em movimento. As formas, pois, têm um papel na realização social (Santos, 1991, p. 27).

Nesse contexto, natureza e sociedade são indissociáveis, assim como as categorias espaço e tempo. Daí que a compreensão ambiental requer o entendimento dessas categorias/conceitos. O espaço, segundo Santos (1991), é uma resultante da atividade humana ao longo do tempo, e as transformações que ocorrem nele refletem as escolhas e as necessidades das sociedades. Quanto ao tempo, ele enfatiza que diferentes sociedades e grupos sociais têm diferentes ritmos de vida e de desenvolvimento, o que se reflete nas formas como ocupam e transformam o espaço. Ele argumenta que as mudanças no espaço ocorrem de maneira desigual e em diferentes escalas de tempo, influenciadas por fatores econômicos, políticos, culturais e tecnológicos.

Ocorre que há uma relação temporo-espacial no ambiente, uma vez que a capacidade de exploração da natureza, por equipamentos industriais e tecnológicos, é muito maior que a

regeneração dos recursos naturais, o que intensifica a gravidade dos problemas. E quando esses são percebidos pela sociedade dado a escassez dos recursos naturais, inicia-se uma maior preocupação em relação a questão tanto no campo quanto na cidade. Os problemas ambientais, porém, não devem ser encarados somente como resultado das relações homem/natureza, mas também das relações entre os homens, sem ocultar as contradições de classes existentes.

A crescente produção de resíduos sólidos nas cidades reflete uma série de questões interligadas ao consumo excessivo, à exploração desmedida dos recursos naturais e à falta de práticas sustentáveis de gestão de lixo. Nos últimos anos, a crescente urbanização e industrialização, aliadas ao modelo de consumo capitalista, contribuíram para o aumento da geração de resíduos, que impactam diretamente a saúde pública e o meio ambiente. Como destaca Rodrigues (1998), a análise ambiental não deve se limitar à separação entre natureza e sociedade, pois ambas estão intrinsecamente conectadas. A produção do espaço social e o uso intensivo do ambiente são reflexos diretos da dinâmica de consumo da sociedade. Nesse sentido, compreender a dinâmica que orienta as relações entre sociedade e natureza é essencial para abordar os fatores que contribuem para o agravamento dessas problemáticas ambientais.

O aumento do consumo está diretamente ligado à produção de resíduos sólidos, pois a lógica capitalista incentiva a produção e o consumo desenfreados. Milton Santos, em sua análise sobre a globalização, ressalta que “a urbanização é um fenômeno em que as contradições do sistema se tornam evidentes” (Santos, 2000). Essas contradições se refletem na desigualdade na gestão de resíduos, impactando de maneira mais severa as regiões periféricas. Isto posto, temos que os resíduos sólidos constituem produto resultante dessa sociedade transformadora, determinada pelo falso sentimento de propriedade exclusiva sobre os bens ambientais disponíveis no planeta, alimentando seu próprio interesse e obedecendo ao mercado.

Henri Lefebvre (1974), em sua obra sobre o direito à cidade, discute como o espaço urbano é produzido e reproduzido pela lógica do capital. Esse processo inclui o incentivo ao consumo, que resulta em uma maior produção de lixo e na desigual distribuição dos recursos para o tratamento de resíduos. A gestão desses resíduos se torna uma questão política e social, onde a população marginalizada sofre as consequências de uma infraestrutura inadequada.

Nas cidades, os impactos ambientais relacionados aos resíduos sólidos manifestam-se de maneira intensa no ar, na água, no solo e na paisagem urbana como um todo. Isso ocorre

porque as cidades concentram a maior parte da população, das atividades produtivas e dos serviços, tornando-se o epicentro dos desafios ambientais contemporâneos. Entre esses desafios, destacam-se os problemas gerados pelo acúmulo e pela destinação inadequada dos resíduos sólidos, que representam uma sobrecarga significativa para os sistemas urbanos.

A gestão inadequada dos resíduos nas cidades resulta em prejuízos socioambientais relevantes, como a contaminação de recursos hídricos e alimentos, com impactos diretos na saúde pública (Alves; Moura, 2014). O destino final dos resíduos e seus efeitos sobre o ambiente urbano configuram-se como questões centrais, cuja solução está diretamente vinculada à sustentabilidade das cidades e à manutenção da qualidade de vida. Silva e Takemori-Silva (2006) apontam que o principal desafio urbano é a redução da geração de lixo e sua destinação adequada, uma alternativa considerada indispensável para enfrentar os impactos do crescimento urbano desordenado e do consumo excessivo. Milton Santos, em sua análise sobre o espaço urbano e a globalização, destaca que “a cidade, na sua essência, é uma manifestação das contradições do capital” (Santos, 2000). Essa contradição se manifesta na forma como o consumo é incentivado e como os resíduos gerados por esse processo são tratados de forma desigual, resultando em impactos mais severos nas periferias e em áreas de vulnerabilidade.

RESÍDUOS SÓLIDOS E A PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO: INTERAÇÕES ENTRE SOCIEDADE E NATUREZA

A produção de resíduos sólidos está intrinsecamente relacionada à dinâmica de consumo da sociedade. Como observa Lacoste (1988), para entender o espaço urbano, é necessário considerar a totalidade das relações entre os objetos geográficos e a vida social que os preenche. A sociedade, ao transformar a natureza e produzir o espaço, gera impactos ambientais profundos, como a contaminação do solo, da água e do ar.

Pensar a natureza em sua totalidade implica reconhecê-la como parte de um processo dinâmico que envolve a diversidade social e as formas pelas quais a sociedade transforma e produz o espaço social. Este espaço, enquanto produto das ações humanas, emerge como categoria representativa e elemento de articulação entre sociedade, natureza e demais forças que agem em sua produção. Assim, a análise científica desse espaço possibilita uma visão mais ampla das interações que permeiam os desafios relacionados aos resíduos sólidos,

oferecendo um ponto de partida para a busca de soluções que integrem as dimensões ambiental, social e econômica.

Nesse sentido, as reflexões de Santos (1991) contribuem para aprofundar essa análise ao destacar que as mudanças no espaço urbano refletem as necessidades e escolhas das sociedades ao longo do tempo. Essas transformações, marcadas pela desigualdade e por diferentes escalas, são diretamente influenciadas pelo crescente ritmo de consumo, que intensifica a produção de resíduos e agrava as crises ambientais diante da limitada capacidade de regeneração dos recursos naturais.

Dito isso, ao considerar as transformações do espaço urbano vinculadas às necessidades sociais, como propõe Santos (1991). É possível compreender como o ritmo acelerado de consumo no capitalismo intensifica a geração de resíduos. Nesse sentido, Rodrigues (1998), explica que a busca incessante pelo lucro resultou em uma sociedade do consumo descartável, na qual as mercadorias são produzidas para durar menos, gerando maior quantidade de resíduos. O modelo de consumo predatório e a produção acelerada de mercadorias são responsáveis pela crescente geração de lixo, com impactos ambientais significativos.

Nas cidades esses impactos se manifestam no ar, na água, no solo, enfim na paisagem urbana de forma intensa. Pois a cidade tornou-se o local principal de concentração de pessoas, produção e serviços, e por consequência a sobrecarga dos problemas ambientais, dentre os quais, destacamos aqueles relacionados aos resíduos sólidos.

A produção de resíduos sólidos, principalmente em cidades de grande porte, acarreta desafios ambientais significativos. O manejo inadequado desses resíduos pode levar à contaminação do solo e das águas, além de impactar diretamente a saúde pública. Como destaca Michael Lowy (2002), a lógica capitalista é intrinsecamente ligada à destruição ambiental, uma vez que prioriza o lucro em detrimento da sustentabilidade.

Isto posto, temos que os resíduos sólidos constituem produto resultante dessa sociedade transformadora, determinada pelo falso sentimento de propriedade exclusiva sobre os bens ambientais disponíveis no planeta, alimentando seu próprio interesse e obedecendo ao mercado.

Considerando que a questão dos resíduos, está diretamente relacionada à dinâmica da sociedade capitalista e urbana, a forma e o ritmo de ocupação nas cidades, a produção e o consumo, e a concepção que a sociedade tem sobre o “lixo”, entendemos que é importante compreender o processo que envolve essa questão em sua totalidade, para conhecer elementos mais adequados que possam auxiliar na questão dos resíduos sólidos.

A produção e o consumo de matérias-primas ocasionam o acúmulo de resíduos, que, ao serem eliminados de forma incorreta, acarretam prejuízos ambientais, tais como a contaminação da água e dos alimentos, afetando diretamente a saúde humana (Alves; Moura, 2014). O destino a ser dado aos resíduos e seus impactos socioambientais é assunto recorrente e preocupante, que segundo Silva e Takemori-Silva (2006), torna-se uma questão de manutenção da vida do homem e do planeta. Estes mesmos autores alertam para o grande desafio das cidades: a redução e a correta destinação do lixo, como sendo a única alternativa viável.

Reforçando tal pensamento, Angelotti e Santos (2014, p. 3) afirmam que “o enfrentamento das questões ambientais e a busca por estratégias inovadoras que repensem os atuais padrões de produção e consumo constituem algumas das responsabilidades da administração pública em relação à questão ambiental”.

A gestão de resíduos, portanto, se torna um campo de disputa política e social, no qual diferentes atores buscam impor suas soluções, muitas vezes não integradas. Milton Santos enfatiza que “na cidade global, os fluxos são controlados por uma minoria, enquanto a maioria lida com os efeitos” (Santos, 1996). Essa desigualdade se reflete na forma como os resíduos são geridos: bairros mais ricos têm acesso a tecnologias de reciclagem e coleta seletiva, enquanto as áreas mais pobres enfrentam condições precárias.

A produção e a gestão de resíduos sólidos urbanos refletem as contradições do modelo capitalista, que aprofunda as desigualdades sociais e ambientais. A lógica do consumo acelerado e descartável, aliada a práticas de gestão frequentemente excludentes, reforça as vulnerabilidades em áreas marginalizadas, enquanto setores privilegiados usufruem de soluções tecnológicas mais avançadas. Essa realidade ressalta a urgência de estratégias que integrem sustentabilidade ambiental e equidade social como pilares fundamentais para a construção de cidades mais justas e resilientes.

IMPACTOS AMBIENTAIS DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS CIDADES BRASILEIRAS

Milhões de brasileiros não estão amparados pelo serviço de coleta de resíduos, assim, nos municípios de grande e médio porte, o sistema convencional de coleta não capta toda a produção diária de resíduos sólidos, deixando de atender, especialmente, moradores de favelas e bairros mais populares. O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS),

unidade com abrangência nacional vinculada à Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional, publicou em 2020 o *18º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos*, também com dados de 2019. Segundo o documento, disponível para consulta no site do SNIS, mais de mil dos 3.712 municípios participantes do estudo não disponibilizam a coleta de lixo domiciliar para toda a população urbana, enquanto apenas 484 municípios têm 100% de cobertura de coleta domiciliar em relação à população total (urbana e rural) (Brasil, 2021).

Historicamente, o Brasil tem negligenciado o tratamento e disposição dos resíduos sólidos produzidos em seu território, além de desvalorizar o potencial econômico destes. Estima-se que a valorização dessa cadeia produtiva injetaria 8 bilhões de reais anualmente na economia (Philippi Júnior, 2012). Na via inversa ao desperdício, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos diminuiriam o impacto sobre o Meio Ambiente e contribuiriam para a economia local.

A grande maioria dos 5.568 municípios do Brasil enfrenta limitações significativas de recursos técnicos e financeiros para abordar efetivamente as questões relacionadas ao inadequado gerenciamento dos resíduos sólidos. Com isso, a sociedade e a economia sofrem os impactos ambientais, um efeito colateral preocupante dessa negligência. Ao analisar o motivo para tanto descaso, percebe-se que os lixões, por estarem distantes das áreas urbanas, passam despercebidos pela maioria da população, o que leva os governantes a não priorizarem a questão. Este cenário se agrava e potencializa com a deficiência ou ausência da educação ambiental.

A forma mais rudimentar de disposição são os denominados “lixões” ou “vazadouros”, que nada mais são do que “descargas a céu aberto, sem quaisquer medidas de proteção ao meio ambiente ou à saúde pública” (Gimenez, 2008, p. 95), ou seja, os resíduos ou rejeitos são simplesmente lançados em um terreno próprio para tal fim, ou mesmo em terrenos baldios, sendo comumente dispostos em valas erosivas (ravinas e voçorocas), sem cobertura de terra e nenhuma outra providência.

O gerenciamento dos resíduos sólidos nas áreas urbanas brasileira se baseou, historicamente, na coleta e no afastamento dos resíduos. Com o tempo, as autoridades municipais ou entidades correspondentes assumiram a responsabilidade pela coleta e disposição desses resíduos, porém, mantiveram práticas inadequadas no que diz respeito ao afastamento dos mesmos. A eficiente prestação desse serviço frequentemente engendrava na população a percepção ilusória de que os resíduos desapareciam de forma mágica de sua

percepção visual. Como consequência, a sociedade em geral demorou consideravelmente a reconhecer as sérias tendências relacionadas à quantidade, qualidade e às soluções necessárias para o gerenciamento de resíduos sólidos.

A existência de lixões ao ar livre traz problemas ainda maiores em tempos de coronavírus e outros vírus que surgiram nos últimos anos. Afinal, diversos catadores que tiram seu sustento destes locais podem se contaminar com esses vírus, já que não há qualquer tipo de proteção. Populações que vivem em áreas próximas a lixões ou aterros irregulares são afetadas diretamente por conta dos fortes odores e da atração de vetores que podem causar doenças diversas.

O tema é de fundamental importância para a garantia de um meio ambiente ecologicamente equilibrado, garantido pela Constituição Federal (art. 225, caput). Não há possibilidade de se ficar com os braços cruzados; a saúde e a qualidade de vida humanas dependem da resolução destas questões, assim, as gerações futuras poderão usufruir de um equilíbrio entre a natureza e as atividades antrópicas. Neste sentido, a gestão adequada de resíduos significa adotar como parâmetro “a premissa constitucional de manutenção do equilíbrio ecológico do ambiente, pois é essencial ao desfrute de uma vida digna, com qualidade e saúde” (Vieira, 2013, p. 110).

Para firmar de maneira mais contundente o arcabouço legal e com o intento de dirimir as consequências sociais, econômicas e ambientais do manejo de resíduos sólidos provenientes do desenvolvimento do país, elaborou-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e posteriormente o Decreto nº 11.043/2022, que instituiu o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o principal instrumento previsto na Lei, que estabelece as estratégias, diretrizes e metas para o setor, num horizonte de 20 anos (Brasil, 2022b).

A PNRS, instituída pela Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, possui a característica de impulsionar setores públicos e privados e os cidadãos a adotarem posturas ambientais corretas, instituindo, em seu texto, elementos de organização e escalonamento de responsabilidades na disposição adequada dos resíduos. Dentre outros temas, a lei de Resíduos Sólidos incorporou onze princípios, basilar do meio ambiente, elencados no artigo 6º da referida lei (Brasil, 2010a).

Esta lei visa a não geração, redução, reutilização e tratamento de resíduos sólidos, bem como a destinação final ambientalmente adequada para os rejeitos. Segundo ela, resíduos sólidos são:

Materiais, substâncias, objetos ou bens descartados resultantes 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, art. 3º).

Outro conceito importantíssimo descrito na lei é o de rejeito “Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não à disposição final ambientalmente adequada” (Brasil, 2010, art. 3º).

Toda a trajetória do Brasil, em se tratando de resíduos, é contada por um descaso com a necessidade de um fim adequado para os resíduos gerados nas cidades. Primeiro, o mais fácil, lançava-se os resíduos nos corpos d'água – o que ainda é muito frequente – depois foi encontrar um lugar afastado para o despejo. Agora, a Lei 12.305 obriga a implantação de uma política de gerenciamento de resíduos que leve a utilização de um destino final ambientalmente adequado. Isso significa que os municípios deverão elaborar um Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos que orientará todas as políticas de limpeza urbana e manejo dos mesmos.

Na edição de 2022, a produção de RSU no Brasil foi de 81.811.506t/ano, equivalente a 381kg/hab/ano. A região nordeste representou 24,7% da geração total no país em 2022, apresentando uma geração per capita de 0,955 kg/hab/dia (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022). A partir dos dados registrados em 2022, observa-se que o montante de RSU gerados no país apresentou uma curva progressiva. As possíveis razões podem estar relacionadas as novas dinâmicas sociais, com a retomada da geração de resíduos nas empresas, escolas e escritórios com a menor utilização dos serviços de delivery em comparação ao período de maior isolamento social e por conta da variação no poder de compra de parte da população.

Ainda de acordo com a edição 2022 deste panorama, com relação à coleta de RSU o país registrou um total de 76,1 milhões de toneladas coletadas, levando a uma cobertura de coleta de 93%. O Nordeste apresentou um índice de cobertura de coleta de RSU de 82,70% (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

No Maranhão, verificou-se a exclusão de 33,9% da população da coleta de resíduos sólidos, ou seja, apenas 66% da população dispõe desse serviço, restando aos demais a utilização de técnicas inapropriadas e insalubres, como a queima e cobertura do lixo em valas

ou poços abandonados. No estado, a coleta total (em 2010) passou de 1.296.115 (T/ano), apresentando índice de cobertura total de 66,8%, para 1.605.270 (t/ano) com índice de cobertura total de 63,9% em 2019, ou seja, houve um aumento na produção de resíduos per capita e diminuição na coleta (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2020).

Além disso, também de acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2022), este ano foi bastante representativo para o setor de gestão de resíduos sólidos no Brasil em termos normativos, a começar com a edição do Decreto no 10.936/2022, que trouxe nova regulamentação para a Lei 12.305/2010: a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Brasil, 2022a) e o Decreto nº 11.043/2022, que instituiu o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o principal instrumento previsto na Lei, que estabelece as estratégias, diretrizes e metas para o setor, num horizonte de 20 anos (Brasil, 2022b).

Ambos instrumentos reforçam os princípios e definições da PNRS vigentes há mais de uma década, e trazem mais clareza e objetividade na sua aplicação, com vistas a viabilizar a transição de um sistema ainda linear de gestão de resíduos para uma gestão com maior foco na circularidade e no aproveitamento dos resíduos como recurso capaz de assegurar a proteção do meio ambiente e melhores condições de saúde e ainda com potencial de atrair mais recursos para movimentar a economia e promover a geração de emprego e renda em todas as regiões do país, trazendo, assim, uma importante contribuição para a agenda climática (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), os principais produtores de lixo são: Estados Unidos (1º lugar), China (2º lugar), Índia (3º lugar), Brasil (4º lugar), Indonésia (5º lugar), Rússia (6º lugar), entre outras regiões do Leste Asiático e Pacífico. Isso se deve ao grande percentual populacional dessas localidades, por exemplo: só a comunidade asiática, acaba a ser os protagonistas principais. Outro fator que está relacionado é sobre a produção, já que é expansiva tanto para consumo próprio, quanto para investimentos e distribuições para outros países. Apesar de possuírem meios de tratamento de lixo, os países caracterizados por altas rendas acabam a cooperar relativamente mais para o problema do lixo. Embora tenham apenas 16% da população mundial, geram 34% dos resíduos. E, mesmo nesses países, 39% dos entulhos são depositados em aterros sanitários (Translix, 2023).

De acordo com o levantamento da Programa das Nações unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em parceria com a *Internacional Solid Waste Association* (ISWA), nas três últimas décadas, a geração de lixo nos grandes centros urbanos cresceu três vezes mais rápido do que a população. Em média, cada um dos mais de 7 bilhões de seres humanos que compõem a população atual do planeta produz, em média, 1,2 kg (quilogramas) de lixo por dia, resultando na produção anual de mais de 1.4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos no mundo (United Nations Environment Programme; International Solid Waste Association, 2018).

Recentemente, a preocupação com a aceleração da geração de resíduos sólidos foi pontuada pela ONU na descrição 12.5 dos 17 ODS como uma forma de apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade, de forma a atingir a meta da Agenda 2030 (Organização das Nações Unidas, 2015).

A agenda 2030, como é conhecida, foi acordada entre os líderes dos países membros da ONU em 2015 e é composta de 17 ODS, que contemplam 169 metas a serem atingidas até o ano de 2030. De acordo com as Organização das Nações Unidas (2015), os ODS estão fundamentados em cinco dimensões (5 P's): a) pessoas: erradicar a fome e a pobreza de todas as maneiras; b) prosperidade: garantir vidas prósperas e plenas, em harmonia com a natureza; c) planeta: proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta; d) paz: promover sociedade civis pacíficas, justas e inclusivas; e) parcerias: implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida.

Assim, percebemos que a política de gestão de resíduos sólidos, está alinhada ao ODS 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, com sua 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 e; ao ODS 12 – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis, cuja meta 12.4 almeja até 2020, alcançar o manejo ambientalmente saudável dos produtos químicos e todos os resíduos, ao longo de todo o ciclo de vida destes e de acordo com os marcos internacionais acordados, e reduzir significativamente a liberação destes para o ar, água e solo, para minimizar seus impactos negativos sobre a saúde humana e o meio ambiente e; da meta 12.5 – até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso (Organização das Nações Unidas, 2015). Verifica-se que em ambos ODS (11 e 12), há metas voltadas à gestão do resíduo, tema dessa pesquisa.

No Brasil, a maior parte dos RSU coletados (61%) continua sendo encaminhada para aterros sanitários, com 46,4 milhões de toneladas enviadas para destinação ambientalmente adequada em 2022. Por outro lado, áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados, ainda seguem em operação em todas as regiões do país e receberam 39% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 29,7 milhões de toneladas com destinação inadequada (Associação Brasileira de Empresas e Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2022).

Os dados acima expostos ratificam a necessidade de efetivação da Lei 12.305, que dispõe sobre os instrumentos de cooperação, favorecendo o planejamento ambiental, entre os entes públicos e a sociedade, além de delimitar as responsabilidades. A legislação regulamenta e responsabiliza a participação de toda a sociedade na eliminação e destinação adequada dos resíduos. Este compartilhamento minimiza os impactos ao Meio Ambiente e cada membro da cadeia produtiva assumiria a responsabilidade do que gerou (Araújo; Juras, 2012).

O enfrentamento desse problema exige uma abordagem multifacetada. A adoção de políticas que incentivem a economia circular, a educação ambiental e o investimento em infraestrutura para a coleta e o tratamento de resíduos são cruciais. Para que a urbanidade seja mais justa, Lefebvre argumenta que é necessário repensar a cidade como um espaço de produção coletiva e compartilhada, em vez de uma arena de consumo desenfreado.

Lowy (2012) propõe uma ecologia política que considera a relação entre capitalismo e degradação ambiental, destacando que apenas uma transformação radical na forma como a sociedade consome e produz poderá conduzir a um futuro mais sustentável. Dessa forma, a “revolução ecológica”, como sugerida por Lowy, não se restringe a mudanças tecnológicas, mas envolve uma nova consciência coletiva e um reordenamento das prioridades sociais. Nesse contexto, torna-se imprescindível que todos deem sua contribuição, indivíduo, sociedade civil, instituições públicas privadas, e que sejam implementadas pelos municípios e estados ações governamentais de políticas públicas de proteção ambiental. Torna-se indispensável, para a sustentabilidade ambiental, a adoção de instrumentos de fiscalização e controle por parte das instâncias governamentais.

A mudança de concepção à preservação dos recursos naturais, apesar de gradativa, leva, também, à percepção de que a reutilização dos resíduos sólidos pode ser vislumbrada como fonte de geração de riqueza. Para tanto, as medidas relativas à gestão ambiental dos resíduos sólidos precisam considerar o contexto de sustentabilidade.

O conceito de sustentabilidade, aplicado aos resíduos sólidos, também envolve o respeito à diversidade local e regional. Por consequência, os planos de gerenciamento de resíduos devem ser desenvolvidos, com a participação da comunidade, respeitando as particularidades de cada região, o meio ambiente, a cultura, os recursos naturais e o ecossistema. Esta abordagem participativa poderá minimizar os impactos relativos à implementação da política de preservação do Meio Ambiente e da sustentabilidade e adequar os meios aos fins (Brasil, 2010a).

O PAPEL DAS POLÍTICAS PÚBLICAS E A LEGISLAÇÃO BRASILEIRA NA GESTÃO DE RESÍDUOS

As políticas públicas assumem uma visão holística, portanto, uma visão socioambiental, na perspectiva que o todo é mais importante que a soma das partes e que indivíduos, instituições e ideologias e interesses são considerados na formação e interação desse todo.

O papel das políticas públicas e da legislação na gestão de resíduos é crucial para assegurar a proteção ambiental, a saúde pública e o desenvolvimento sustentável. A gestão adequada de resíduos requer um arcabouço legal robusto, aliado a políticas públicas que promovam práticas responsáveis e inovadoras. Políticas públicas e legislação são ferramentas essenciais para organizar e estruturar a forma como a sociedade lida com os resíduos, desde a geração até o destino final, estabelecem diretrizes para minimizar os impactos ambientais, reduzir a geração de resíduos e fomentar a reciclagem e a reutilização. Constituem, o arcabouço estratégico para nortear a gestão de resíduos, promovendo a cooperação entre diferentes atores sociais, incluindo planos e programas que incentivam a prevenção da geração de resíduos, a reciclagem, a reutilização e a disposição final ambientalmente adequada.

Dentre diversos instrumentos, o marco norteador fundamental da elaboração, organização, instrumentalização e implementação das políticas públicas ambientais no Brasil foi a promulgação da Lei nº 6.938/1981, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), traduzida numa série de princípios, objetivos e instrumentos Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA); Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA); posteriormente a criação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), entre outros propostos para “realizar uma gestão integrada dos

recursos naturais” (Silva-Sánchez, 2000, p. 78) que passaram, desde então, a guiar a política nacional ambiental, integrando-se políticas econômicas, sociais, culturais.

Tal regulamentação foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988, no seu Artigo 225, ao estabelecer que o meio ambiente é bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, cabendo ao Estado e a todos a sua proteção e preservação para as presentes e futuras gerações. Diante da percepção de escassez de recursos naturais a Constituição de 1988, declara que o Meio Ambiente é um bem social de uso comum do povo, fornecendo regras e princípios ambientais, com destaque para sustentabilidade, visando disciplinar as relações sociais com o Meio Ambiente.

A Constituição Federal de 1988 cumpriu um papel importantíssimo na consolidação da política ambiental brasileira, visto que reconheceu a indissolubilidade do Estado e de todos os setores da sociedade, incluindo o mercado, que, de forma conjunta e solidária, necessitam unir esforços em prol da qualidade de vida de todos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei 12.305/2010, estabelece responsabilidades compartilhadas entre o poder público, empresas e cidadãos, visando uma gestão integrada e sustentável dos resíduos. A implementação de planos municipais de gestão de resíduos sólidos é um dos principais instrumentos dessa política, que visa transformar a gestão linear em um modelo mais circular, focado no reaproveitamento dos materiais.

No Brasil, falta essa integração entre esses atores. O governo lançou a legislação, porém, não fornece uma estrutura necessária, como aterros e unidades de tratamento de resíduos, para que a PNRS consiga atingir seu objetivo. No entanto, a Lei nº 12.305/2010, trouxe avanços significativos, como a inclusão dos catadores de materiais recicláveis no sistema formal de gestão de resíduos e o fortalecimento da logística reversa. Entretanto, desafios como a falta de infraestrutura e a baixa taxa de reciclagem ainda persistem.

Apesar dos avanços legislativos, o país ainda enfrenta desafios significativos para a implementação efetiva dessas políticas. A falta de infraestrutura adequada, especialmente nos municípios de menor porte, e a ausência de uma educação ambiental eficaz dificultam a adoção de práticas sustentáveis no manejo de resíduos. A falta de conscientização por parte da população também é um fator importante que contribui para o acúmulo de resíduos nos lixões e aterros sanitários.

A gestão de resíduos sólidos no Brasil ainda enfrenta um longo caminho para alcançar a efetividade necessária, mesmo com os avanços promovidos pela Lei nº 12.305/2010. O descompasso entre a legislação e a realidade operacional revela a importância de

investimentos estruturais e de políticas educacionais que fomentem a conscientização ambiental. Somente por meio de uma abordagem integrada, que articula esforços entre governo, setor privado e sociedade civil, será possível superar os desafios e promover uma gestão de resíduos mais sustentável e equitativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A produção de resíduos sólidos em um contexto de alto consumo é um desafio crescente para as cidades contemporâneas. Com base nas ideias de Milton Santos, Lefebvre e Michael Lowy, fica evidente que esse é um problema profundamente enraizado na lógica do capital e na forma como o espaço urbano é produzido e organizado. A busca por soluções efetivas passa por uma transformação na relação entre sociedade, meio ambiente e economia, promovendo um consumo mais consciente e uma gestão mais equitativa dos resíduos.

O desafio da produção de resíduos sólidos nas cidades modernas está profundamente entrelaçado com a lógica do capital e o consumo desenfreado. Para mitigar os impactos desse fenômeno, é imprescindível repensar a produção e a gestão de resíduos sob uma perspectiva mais sustentável e equitativa. Uma abordagem integrada, que considere aspectos políticos, sociais e ecológicos, pode pavimentar o caminho para cidades mais sustentáveis e justas.

A gestão de resíduos sólidos urbanos constitui um dos principais desafios ambientais, sociais e econômicos contemporâneos, especialmente em países em desenvolvimento como o Brasil. A análise apresentada evidencia que os problemas relacionados aos resíduos refletem as contradições de um modelo de produção e consumo predominantemente linear, sustentado por práticas predatórias de exploração de recursos naturais e pela geração excessiva de resíduos descartáveis.

A produção de resíduos sólidos está intrinsecamente ligada à urbanização acelerada, à desigualdade social e às dinâmicas capitalistas que priorizam o lucro em detrimento da sustentabilidade ambiental e da equidade. O aumento da quantidade de resíduos, associado à gestão inadequada, tem gerado sérios impactos na saúde pública, no meio ambiente e na qualidade de vida, com efeitos desproporcionais sobre as populações mais vulneráveis. Nas áreas periféricas, onde o acesso à infraestrutura básica é limitado, as consequências ambientais e sociais tornam-se ainda mais graves, agravando o ciclo de exclusão e desigualdade.

Nesse contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) surge como uma ferramenta importante para nortear ações que promovam a redução, reutilização e reciclagem de resíduos. Contudo, a implementação dessa política ainda enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestrutura, financiamento insuficiente, deficiências educacionais e a ausência de uma articulação efetiva entre os diferentes atores sociais. Embora a legislação brasileira tenha avançado, a transformação da gestão de resíduos sólidos exige esforços integrados, envolvendo governos, empresas, organizações não governamentais e cidadãos.

A sustentabilidade na gestão de resíduos requer uma mudança de paradigma, que inclua a valorização do conceito de economia circular e a promoção de uma educação ambiental robusta. A adoção de práticas sustentáveis, como a coleta seletiva, a compostagem e o incentivo à inovação tecnológica, pode minimizar os impactos negativos, ao mesmo tempo que gera benefícios econômicos, como a criação de empregos e o desenvolvimento de mercados para materiais recicláveis.

Conforme destacado, a crise ambiental provocada pelos resíduos sólidos não é apenas um reflexo das relações entre sociedade e natureza, mas também das relações desiguais dentro da própria sociedade. Por isso, torna-se indispensável construir soluções que contemplem a justiça social, ambiental e econômica de maneira integrada. A implementação efetiva de políticas públicas, aliada ao engajamento da sociedade, pode transformar resíduos em recursos, promovendo cidades mais inclusivas, resilientes e sustentáveis.

Portanto, a gestão de resíduos sólidos deve ser tratada como uma prioridade estratégica, não apenas no Brasil, mas globalmente. A superação desse desafio requer um compromisso coletivo e a reorientação das políticas públicas em direção à preservação ambiental e à promoção de um futuro sustentável para as gerações presentes e futuras.

REFERÊNCIAS

ALVES, C.; MOURA, L. **Impactos ambientais da disposição inadequada de resíduos sólidos**. *Revista de Estudos Ambientais*, v. 12, n. 3, p. 22-30, 2014.

ANGELOTTI, R.; SANTOS, M. N. de O. **Da teoria à prática: projeto de educação ambiental no CEAD Ceebja Potty Lazzarotto com ênfase na coleta seletiva**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2022**. São Paulo:

Abrelpe, 2022. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2022.pdf>. Acesso em: 31 ago. 23.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: 22 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022**. Institui o Planares - Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.in.gov.br>>. Acesso em: 22 dez. 2024.

BRASIL. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS)**. Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, 2020.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Saneamento: Snis**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>. Acesso em: 10 nov. 2023.

GIMENEZ, M. E. B. **Geotecnia ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

LACOSTE, Y. **A geografia: isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Campinas: Papirus, 1988.

LEFEBVRE, H. **O Direito à Cidade**. São Paulo: Centauro, 1974.

LEFEBVRE, H. **Espacio y política**. Barcelona: Península, 1976.

LEFEBVRE, H. **O direito à cidade**. Tradução de Rubens Frias. São Paulo: Editora Moraes, 1991.

LOWY, M. Crise ecológica, crise capitalista, crise de civilização: a alternativa ecossocialista. **Caderno CRH**, Salvador, v. 26, n. 67, p. 76-86, jan./abr. 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Brasília, DF: Nações Unidas no Brasil, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 10 jan. 2024.

PHILIPPI JÚNIOR, A. (coord.). **Política nacional, gestão e gerenciamento de resíduos sólidos**. Barueri: Manole, 2012.

RODRIGUES, A. M. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998.

SANTOS, M. **A Natureza do Espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1996.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: Hucitec, 1991.

SANTOS, M. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1991.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal**. São Paulo: Record, 2000.

SILVA, S. M.; TAKEMORI-SILVA, N. K. Resíduos sólidos e cidadania. *In*: SILVA, S. M.; TAKEMORI-SILVA, N. K. **Educação ambiental e cidadania**. Curitiba: IESDE Brasil, 2006.