

ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: um caminho possível contra os impactos negativos das práticas de incineração

JAQUELINE SILVA MELO

ALINE RODRIGUES DA FONSECA

Introdução

A geração exacerbada de resíduos e a necessidade de seu descarte tem gerado consequências negativas para a sociedade e principalmente para o meio ambiente. Com o grande avanço tecnológico e industrial no mundo, surgiram produtos e bens de consumo sofisticados e de baixa vida útil (SOUZA et al., 2012), aumentando, assim, o descarte dos resíduos envolvidos no ciclo de produção de cada produto. A gestão e a disposição inadequada desses resíduos causam diversos impactos socioambientais, principalmente a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Nesse contexto, movimentos como os de "anti-incineração", favoráveis aos mecanismos mais sustentáveis de destinação dos resíduos sólidos urbanos, vem ganhando espaço na sociedade. É nesse sentido que o presente estudo objetiva contribuir para uma reflexão acerca das alternativas existentes para a destinação dos resíduos sólidos urbanos sob a premissa de que a incineração não seria o melhor caminho. Para isso, partimos de uma revisão bibliográfica para embasar o artigo e da perspectiva qualitativa de pesquisa para analisar as informações obtidas.

Fundamentação Teórica

De acordo com Barros (2012), a incineração corresponde a um processo de redução de peso (até 70%) e do volume (até 90%) dos resíduos, por meio da combustão controlada, com monitoramento permanente, objetivando a disposição final do material remanescente em aterros sanitários. Conforme autor, é indicada para casos de resíduos com classificação de risco, como resíduos de saúde, industriais e em circunstâncias em que a distância de transporte dos resíduos entre os locais de produção e tratamento são muito grandes.

Metodologia

Revisão de bibliografia

Análise dos Resultados

O presente estudo buscou realizar uma reflexão acerca das alternativas existentes para a destinação dos resíduos sólidos urbanos sob a premissa de que a incineração não é uma alternativa sustentável, tanto em aspectos ambientais como sociais.

Conclusão

A análise apresentada evidencia que a incineração não é o melhor caminho para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista a hierarquia de destinação desses resíduos instituída pela PNRS (prevenção, redução, reciclagem e reutilização), os danos causados por esta atividade à saúde das pessoas e ao meio ambiente e, por fim, a exclusão social dos catadores de materiais recicláveis a partir da queima de materiais potencialmente recicláveis, objeto de trabalho e geração de emprego e renda para esses profissionais.

Referências Bibliográficas

ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019. São Paulo, 2019. BRASIL. Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010. Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF; 2010. BARROS, R. T. V. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte, Tessitura, 2012. BARROS, R. M. Tratado sobre Resíduos Sólidos: Gestão, uso e sustentabilidade. Rio de Janeiro, Acta, 2012. CARTA CAMPINAS: in Espaço e Ambiente, Manchete / jun 2022. COSTA, T. V. Texto publicado originalmente no Informativo Mensal da Rede ODS Brasil Grupo Especializado em Tecnologia

Palavras Chave

Resíduos, Incineração, Sustentabilidade

ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS DE DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: um caminho possível contra os impactos negativos das práticas de incineração

RESUMO

Com o grande avanço tecnológico e industrial no mundo, surgiram produtos e bens de consumo sofisticados e de baixa vida útil, aumentando, assim, o descarte dos resíduos envolvidos no ciclo de produção de cada produto. Preocupados com as consequências desta produção descontrolada e os seus impactos no meio ambiente, reuniram-se em Paris, em 2015, 193 delegações e representantes da sociedade civil para renovar o compromisso global com o desenvolvimento sustentável, elaborando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Estes objetivos fazem parte de uma agenda mundial adotada durante a 70ª Assembleia Geral da ONU, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030. Ao lado disso, a problemática dos resíduos sólidos vem sendo discutida no Brasil e no mundo de maneira constante e cada vez mais preocupante. No Brasil, o governo instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305, em 02/08/2010, na qual estão dispostos princípios, objetivos e instrumentos da gestão de resíduos sólidos, bem como sobre as diretrizes relativas a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. O presente estudo objetiva apresentar uma reflexão acerca das alternativas existentes para a destinação dos resíduos sólidos urbanos sob a premissa de que a incineração não seria a melhor opção. Para isso, partimos de uma revisão bibliográfica para embasar o artigo e da perspectiva qualitativa de pesquisa para analisar as informações obtidas. Os resultados sugerem que a incineração não é o melhor caminho para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista a hierarquia de destinação desses resíduos instituída pela PNRS (prevenção, redução, reciclagem e reutilização), os danos causados por esta atividade à saúde das pessoas e ao meio ambiente e, por fim, a exclusão social dos catadores de materiais recicláveis a partir da queima de materiais potencialmente recicláveis, objeto de trabalho e geração de emprego e renda para esses profissionais.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos. Incineração. Sustentabilidade. PNRS.

INTRODUÇÃO

A geração exacerbada de resíduos e a necessidade de seu descarte tem gerado consequências negativas para a sociedade e principalmente para o meio ambiente. Com o grande avanço tecnológico e industrial no mundo, surgiram produtos e bens de consumo sofisticados e de baixa vida útil (SOUZA et al., 2012), aumentando, assim, o descarte dos resíduos envolvidos no ciclo de produção de cada produto. A gestão e a disposição inadequada desses resíduos causam diversos impactos socioambientais, principalmente a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a contribuição para a poluição do ar e a proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos e a catação de lixo em condições insalubres nos logradouros públicos e nas áreas de disposição final (JACOB, 2006). Como consequência, o tema gestão de resíduos sólidos tornou-se recorrente em discussões internacionais e nacionais a fim de que sejam estabelecidas metas e estratégias para minimizar os danos causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos.

Preocupados com as gerações futuras, reuniram-se na cidade de Paris em 2015, 193 delegações e representantes da sociedade civil para renovar o compromisso global com o desenvolvimento sustentável, elaborando os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Estes objetivos fazem parte de uma agenda mundial adotada durante a 70ª Assembleia Geral da ONU, composta por 17 objetivos e 169 metas a serem atingidos até 2030. Adotados por 70 países e envolvendo as mais diversas partes interessadas, os ODS possuem como prerrogativa o desenvolvimento de ações que visam erradicar a pobreza, promover a prosperidade, o bem-estar de todos, a proteção do meio ambiente e o enfrentamento das mudanças climáticas.

No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010, em seu art. 3º, Inciso XI, estabelece a “gestão integrada de resíduos sólidos, propondo o desenvolvimento de um conjunto de ações que visam a busca de soluções para a problemática dos resíduos sólidos, de modo a se considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com foco no controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”. O art. 6º, Inciso I a XI enfatizam, principalmente a visão sistêmica, a gestão compartilhada dos resíduos, o direito à informação e ao controle social, a importância da reciclagem, da ecoeficiência e do desenvolvimento sustentável. Sendo assim, entender e intervir nas formas sustentáveis da destinação dos resíduos sólidos é algo que também vai de encontro aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Nesse contexto, movimentos como os de “anti-incineração”, favoráveis aos mecanismos mais sustentáveis de destinação dos resíduos sólidos urbanos, vem ganhando espaço na sociedade. É nesse sentido que o presente estudo objetiva contribuir para uma reflexão acerca das alternativas existentes para a destinação dos resíduos sólidos urbanos sob a premissa de que a incineração não seria o melhor caminho. Para isso, partimos de uma revisão bibliográfica para embasar o artigo e da perspectiva qualitativa de pesquisa para analisar as informações obtidas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Incineração: definição, vantagens e desvantagens

De acordo com Barros (2012), a incineração corresponde a um processo de redução de peso (até 70%) e do volume (até 90%) dos resíduos, por meio da combustão controlada, com monitoramento permanente, objetivando a disposição final do material remanescente em aterros sanitários. Conforme autor, é indicada para casos de resíduos com classificação de risco, como resíduos de saúde, industriais e em circunstâncias em que a distância de transporte dos resíduos entre os locais de produção e tratamento são muito grandes.

Para que o processo de incineração ocorra, é fundamental, como salienta Barros (2012), que exista grande quantidade de materiais secos comburentes (papel, plástico). A tabela abaixo apresenta o poder calorífico de algumas tipologias de resíduos.

Tabela 1 - Poder calorífico dos resíduos

Tipos de resíduos	Valor calorífico
Resíduos domésticos	700 – 2.000
Papel, madeira e fibras	4.000
Polietileno	11.000
Carvão	4.000 – 7.000
Óleo (lamp oil)	10.500
Madeiras	4.500

Fonte: Matsufuji (1994) apud Barros (2012)

Mckay (2002), citado por Barros (2012), apresenta duas desvantagens do processo de tratamento de resíduos por meio da incineração. Para este autor, alguns materiais não deveriam ser incinerados devido ao potencial que possuem para a reciclagem, ou ainda não são combustíveis, ou seus subprodutos podem dar origem a substâncias nocivas. E como pode ser observado na Tabela 1, os materiais com alto poder calorífico são passíveis de reciclagem, que é uma alternativa mais sustentável em termos de manter os resíduos em circulação em outros ciclos produtivos. Outra desvantagem no processo, evidenciada pelo autor se dá no âmbito operacional, ou seja, as práticas operacionais são insuficientes e a presença de cloro nos Resíduos Sólidos Urbanos pode levar a emissões de dioxinas e furanos, que são substâncias altamente tóxicas.

Em relação as vantagens do processo de incineração evidenciadas por alguns autores são: redução do volume de RSU a ser disposto em aterros sanitários (80-90%) do volume; redução imediata de resíduos, por não depender dos tempos de reações microbiológicas; possibilidade de construção de instalações de incineração mais próximas às fontes de coleta de RSU, reduzindo custos de transporte; o custo da operação é passível de ser compensado por venda de energia; e as emissões dos efluentes gasosos podem ser controladas para atender aos requisitos exigidos em regulamentações e exigências ambientais.

2.2 Os objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU: contribuições da gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Para a sociedade capitalista, a natureza é um objeto de propriedade que temos o direito de explorar e destruir para o nosso benefício exclusivo, importando apenas os ganhos rápidos e lucrativos. Embora haja manifestos de preocupação pelos impactos que causam desordens ambientais, estes continuam sendo vistos como algo distante e necessário. (MARTINEZ, 2010).

A sustentabilidade econômica, social e ambiental com ênfase na gestão de resíduos sólidos urbanos, sob a luz dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, será o eixo norteador deste estudo, tendo como foco a Meta 12.5 que sugere que, até 2030, sejam reduzidos substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.

O tema da gestão de resíduos sólidos tornou-se recorrente em discussões internacionais e nacionais a fim de estabelecer metas e estratégias para minimizar os danos causados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos. Com o grande avanço tecnológico e industrial, surgiram produtos e bens de consumo sofisticados e de baixa vida útil (NETO, 2007; SOUZA et. Al., 2012), aumentando, assim, o descarte dos resíduos envolvidos no ciclo de produção de cada produto. A gestão e a disposição inadequadas desses resíduos causam diversos impactos socioambientais, principalmente: a degradação do solo, o comprometimento dos corpos d'água e mananciais, a contribuição para a poluição do ar e a proliferação de vetores de importância sanitária nos centros urbanos, a catação de materiais recicláveis em condições insalubres nos logradouros públicos e nas áreas de disposição final (JACOBI, 2006).

As consequências advindas de uma gestão ineficiente e, além disso, de uma destinação inadequada impactam fortemente o planeta como um todo, mas o contexto brasileiro possui algumas particularidades, o que será apresentado no próximo tópico.

2.3 Os Resíduos Sólidos Urbanos no cenário Brasileiro

A gestão de resíduos sólidos urbanos é um desafio das grandes cidades no mundo inteiro, o que não é diferente no Brasil. Após ficar mais de 20 anos para ser aprovada no

Congresso Nacional, o governo brasileiro instituiu, em 2010, a Política Nacional de Resíduos sólidos, por meio da Lei Federal 12.305, a qual dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

Segundo dados da ABRELPE (Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais) de 2014, nos últimos 11 anos, o aumento da geração de lixo no país foi muito maior do que o crescimento populacional. (ABRELPE, 2014). Segundo esta mesma Associação, os dados apurados em 2020 mostram que a geração de RSU no país sofreu influência direta da pandemia da COVID-19 durante o ano de 2020, tendo alcançado um total de aproximadamente 82,5 milhões de toneladas geradas, ou 225.965 toneladas diárias. Com isso, cada brasileiro gerou, em média, 1,07 kg de resíduo por dia. Uma possível razão para esse aumento expressivo foram as novas dinâmicas sociais que, em boa parte, foram quase que totalmente transferidas para as residências, visto que o consumo em restaurantes foi substituído pelo delivery e os demais descartes diários de resíduos passaram a acontecer nas residências. (ABRELPE, 2020).

Outra constatação importante a respeito da geração de resíduos no país, é o valor atribuído aos recursos que poderiam ser reaproveitados em outros ciclos produtivos e vão parar no aterro sanitários. Segundo dados da ABRELPE (2018), essas cerca de 80 milhões de toneladas de resíduos que são geradas por ano representam cerca de R\$ 120 bilhões em recursos que poderiam ser reaproveitados em ciclos fechados.

Segundo Costa (2016), no contexto da PNRS, a meta da redução contida no Plano Nacional sobre Mudança do Clima é de alcançar o índice de reciclagem de resíduos de 20% em 2015, expectativa do Ministério do Meio Ambiente. Nos termos da Lei Nº 9.605/1998 (crimes ambientais) os gestores municipais que não cumprirem a PNRS estão sujeitos às seguintes ações:

“No âmbito civil, prescreveu-se a responsabilização objetiva (art. 51 da Lei Nº 12.305/10, atrelando a Lei de Crimes Ambientais Nº 9.605/1998). No âmbito penal, destaca-se que foi incluído o inciso I ao §1º do Art. 56 da Lei Nº 9.605/1998 (crimes ambientais), que prevê a caracterização de crime, punido com pena de reclusão de 1 a 4 anos e multa. O Decreto-Lei Nº 201/1967 prevê ainda crime de responsabilidade onde o gestor (Prefeito) que negar cumprimento à legislação (federal, estadual ou municipal) estará sujeito a: perda de cargo; inabilitação, pelo prazo de cinco anos, para o exercício de cargo ou função pública, eletivo ou de nomeação, sem prejuízo da reparação civil do dano causado ao patrimônio público ou particular. Além das multas, o descumprimento das leis pelos municípios pode trazer aspectos negativos e reprovação de contas de gestores pelos Tribunais de Contas dos Estados”. (COSTA, 2016).

O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania e o incentivo à implantação de programas de coleta seletiva e de logística reversa com o protagonismo de organizações de catadores de materiais recicláveis são alguns dos destaques da PNRS como contribuição para a sustentabilidade ambiental, social e econômica no Brasil.

2.3.1 A Política Nacional de Resíduos Sólidos

A estruturação de uma Política Nacional de Resíduos Sólidos vem ao encontro de um dos grandes desafios a serem enfrentados pelos governos e pelo conjunto da sociedade brasileira – a magnitude do problema da geração de resíduos sólidos. (GRIMBERG, 2004).

Segundo Neto (2011), “o Brasil, por muitos anos, criou um vácuo na gestão de resíduos sólidos pela falta de uma política pública ambiental, que determinasse diretrizes e instrumentos

de ação para a gestão adequada de seus resíduos sólidos”. Entretanto, essa questão começou a transpor as barreiras até então enfrentadas, mesmo que de forma lenta e incipiente, a partir da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Federal 12.305, aprovada em 02/08/2010. Esta Lei, segundo Neto (2011) propõe “a criação e a plena efetivação da Responsabilidade Compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, de forma individualizada e encadeada”, sendo este um dos grandes desafios para a implementação da referida Lei, que define em seu Art. 3º:

“Art. 3º. (...) XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;” (PNRS, 2010)

Outro ponto a ser destacado na PNRS é a inserção da participação efetiva dos catadores nas ações de responsabilidade compartilhada. Ao instituir a “(...) XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”, esta Lei proporciona a estes profissionais o reconhecimento e o valor que os mesmos buscam durante anos de luta e sofrimento, vivendo de forma discriminada e invisível em uma sociedade onde o lucro está acima das relações e do respeito aos menos favorecidos.

Os catadores de materiais recicláveis, ao longo da sua história, tem se tornado fundamentais atuando de maneira autônoma ou organizados em associações e cooperativas, sobretudo na etapa inicial do processo da cadeia da reciclagem. Eles realizam a coleta seletiva de resíduos recicláveis em sua maioria compostos por papel, plástico, metal, vidro e isopor junto aos geradores, e posteriormente a triagem, o enfardamento e a comercialização dos materiais para a indústria ou atores intermediários e atravessadores que compram os materiais selecionados para revender.

2.4 Formas de destinação dos Resíduos Sólidos

A destinação dos resíduos sólidos se configura como um dos grandes problemas enfrentados pela sociedade atual. (LAVOR, et al. 2017). Segundo estes autores, a existência dos lixões foi repleta pela legislação brasileira desde 1981 e em 1998 foram tipificados como crime ambiental, mas foi somente em 2010, com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que foi regulamentada a destinação dos resíduos sólidos no país, bem como a concessão de prazo para a extinção dos lixões em 2014. (LAVOR, et al. 2017). No entanto, no Brasil, segundo dados da Organics New Brasil (2015), em torno de 3.334 dos 5.570 municípios ainda utilizam lixões como destino final dos resíduos produzidos.

Segundo Costa (2016), são inúmeros os impactos causados pelos lixões. Dentre eles, o autor cita a degradação ambiental; contaminação do lençol freático; desvalorização imobiliária; poluição do ar; inundações nas grandes cidades; emissão de gases de efeito estufa - GEE (CH₄); morte de animais; proliferação de vetores causadores de doenças. Destaca-se, ainda, a decomposição dos rejeitos orgânicos em lixões e aterros, ao fim do ciclo de vida de cada produto, gerando uma mistura gasosa constituída com quase 50% de metano (CH₄), um potente gás causador de efeito estufa, sendo 21 vezes o poder de aquecimento global do CO₂, representando uma emissão significativa e ameaçadora para a camada de ozônio.

A incineração, outra maneira de destinação final dos resíduos sólidos urbanos, segundo a Gaia (Aliança Global Anti Incineração), provoca descargas de poluentes tanto para o ar como para outros meios, além de agravar custos econômicos e trabalhistas, perda de energia,

insustentabilidade e incompatibilidade com outros sistemas para a gestão de resíduos. Outro problema reside na falta de segurança nos equipamentos, mesmo os modernos, tendo os trabalhadores como primeiras vítimas das consequências negativas. (GAIA, 2020).

Nesse sentido, visando a melhor maneira de resolver a questão da destinação dos resíduos sólidos de forma mais sustentável e ambientalmente correta, a PNRS prevê o consumo sustentável, a redução na geração de resíduo, por meio da reciclagem e reutilização, a destinação ambientalmente adequada (fim dos lixões), a inclusão social dos catadores, a responsabilidade compartilhada com fabricantes, importadores, comerciantes, cidadão, responsáveis pela gestão, a logística reversa, a elaboração dos planos municipais integrados de resíduos sólidos, a educação ambiental, dentre outras.

Diante dessa gama de possibilidades, temos evidências de que a opção pela incineração não é o melhor caminho, o que será discutido na próxima seção.

2.5 Movimentos anti-incineração

De acordo com o Instituto Polis (2022), “a incineração é um processo complexo, de custo elevado, altamente poluidor, produz resíduos na forma de cinzas e escórias altamente contaminados, além de ser fontes dos Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) tais como dioxinas, furanos, metais pesados, gases ácidos, particulados e gases relacionados ao efeito estufa”.

Em agosto de 1995, a Fundacentro publicou o “Manifesto por um Brasil soberano, livre da incineração, co-incineração e destinação de resíduos indesejáveis dos países industrializados”. O manifesto, de caráter nacional e internacional, denunciava os mecanismos dos destinatários de lixo dos países detentores das sociedades mais ricas e consumistas do planeta para que o Brasil e outros países recebam constantemente os resíduos produzidos pelo consumo e processo industrial dos primeiros:

“O problema geral da incineração é que esta forma de tratamento não contribui para a redução efetiva das absurdas quantidades de resíduos resultantes da lógica do produtivismo e do consumismo, o que, por si só, é um dos principais problemas ambientais do planeta, além de gerar vários riscos no processo (como a produção de dioxinas e furanos, algumas das substâncias altamente tóxicas cujo banimento está previsto pela Convenção de Estocolmo). A co-incineração de resíduos perigosos em fornos de cimentos (conhecida como co-processamento) é propagandeada por muitos como uma alternativa ecoeficiente de destinação adequada de vários resíduos industriais, mas possui, como uma das condições *sine qua non* para sua realização segura, a existência de laboratórios equipados e autônomos, e a capacidade dos órgãos ambientais de licenciarem, monitorarem e fiscalizarem as características dos resíduos, da mistura, da queima e dos efluentes resultantes do processo. Infelizmente, os órgãos ambientais brasileiros não possuem a infraestrutura técnica, humana e laboratorial necessária para cumprir tais compromissos. Tampouco o setor de saúde possui a capacidade para analisar os efeitos desta expansão. Estudos preliminares em empresas do eixo Rio – São Paulo, realizados por instituições como o Ministério Público, a FIOCRUZ e a FUNDACENTRO, apontam para inúmeros riscos para os trabalhadores, consumidores de cimento e populações ao redor das fábricas.”. (Fundacentro, 1995)

Tendo em vista os prejuízos advindos da incineração, movimentos populares, especialmente dos catadores de materiais recicláveis, apoiados por Universidades, Organizações não governamentais e sociedade civil tem se organizado para buscarem alternativas mais sustentáveis para a destinação dos resíduos sólidos urbanos, em consonância com um dos princípios básicos da PNRS (2010):

“VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.” (PNRS, Cap. II, Art. 3, 2010)

Com esse objetivo a GAIA (Aliança Global Anti Incineração) conta com 15 grupos de catadores de 11 países como parte de alianças nacionais e projetos liderados por seus membros. Nos últimos 10 anos, as ações da GAIA interromperam dezenas de propostas de incineradores e continua resistindo a processos privatizados que dependem de soluções de fim de linha, como aterros sanitários, incineração e co-incineração. (GAIA, 2022).

Com objetivos similares, em junho de 2022 foi lançada a FBAI (Frente Brasileira de Alternativas à Incineração). Este movimento, diante dos riscos advindos da incineração, uniu vários movimentos sociais, ativistas, ONGs, instituições públicas e privadas, pesquisadores, catadores e catadoras para frear o avanço da agenda da incineração, com o objetivo de se contrapor às tecnologias de queima, organizar e promover troca de informações e experiências para potencializar o desenvolvimento de alternativas sociotécnicas de gestão e tratamento de resíduos sólidos, que sejam socialmente participativas e inclusivas, ambientalmente adequadas e economicamente viáveis. (CARTA CAMPINAS, 2022).

Com estas ações, esses atores visam garantir a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, como instrumentos que viabilizam a logística reversa dos resíduos.

De acordo com a PNRS (2010) deveríamos ter um cenário em que os catadores de materiais recicláveis seriam os protagonistas e, em tese, ser valorizados e reconhecidos como fundamentais da cadeia de geração/destinação adequada dos resíduos, o que, infelizmente, a partir dos movimentos que incentivam a incineração, não é a realidade vivenciada por estes profissionais, apesar da Lei, em seu 18º Artigo deliberar:

“Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade”. (Vigência). (BRASIL, 2010).

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

II – “implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.” (PNRS, 2010, p.9-10. Grifo nosso.)

Além do respaldo proporcionado pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), a atuação dos catadores de materiais recicláveis também está em consonância com os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”, propostos em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Conferência Mundial do Clima, realizada na cidade de Paris. Estes objetivos possuem, além de outros aqui mencionados, a prerrogativa do desenvolvimento de ações que visam erradicar com a pobreza, promover a prosperidade, a proteção do meio ambiente e o enfrentamento das mudanças climáticas até 2030.

Sendo assim, intervir na realidade dos catadores de materiais recicláveis, é algo que transpõe os interesses individuais, mas contribui para o bem comum, garantindo uma melhor qualidade de vida para as gerações atuais e futuras, por meio da conservação do meio ambiente.

Como afirma Monteiro (2001), a participação de catadores na segregação informal do lixo, seja nas ruas ou nos vazadouros e aterros, é o ponto mais agudo e visível da relação do lixo com a questão social. Trata-se do elo perfeito entre o inservível – lixo – e a população marginalizada da sociedade que, no lixo, identifica o objeto a ser trabalhado na condução de sua estratégia de sobrevivência.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo buscou realizar uma reflexão acerca das alternativas existentes para a destinação dos resíduos sólidos urbanos sob a premissa de que a incineração não é uma alternativa sustentável, tanto em aspectos ambientais como sociais.

No aspecto ambiental, os materiais que apresentam alto poder calorífico são passíveis de reciclagem, ou seja, podem permanecer mais tempo em circulação em outros ciclos produtivos. Nesse sentido outro aspecto que precisa ser considerado é em relação a crise de recursos naturais que a sociedade global já enfrenta. De acordo com o Relatório *The Circularity Gap Report* (2020), a extração de recursos para atender as atividades produtivas, como por exemplo a indústria, a produção agrícola e as demais atividades, somam cerca de 100 Giga toneladas de recursos naturais que são extraídas por ano. O agravante, como aponta o relatório, é que maior parte dos recursos extraídos são devolvidos ao sistema na forma de resíduos ou emissões de gases, e apenas 9% dos recursos totais que são extraídos são reutilizados ou reciclados. Corroborando este entendimento, o estudo de Clark (2014) apud EMF (2014), aponta que em relação aos materiais que são extraídos da natureza, já se observa uma tendência à exaustão nos próximos 50 anos. Alguns elementos químicos importantes para o desempenho da atividade econômica já apresentam tendência de esgotamento em um curto espaço de tempo. Diante do exposto, outra questão que paira é se a incineração é alternativa viável sob o ponto de vista da crise de recursos.

Além disso, outra questão se dá no âmbito da operacionalização, visto que as práticas operacionais são insuficientes e a presença de cloro nos Resíduos Sólidos Urbanos pode levar a emissões de dioxinas e furanos, que são substâncias altamente tóxicas. Além de causarem evidentes danos à saúde da população e ao meio ambiente, as práticas de incineração provocam grandes perdas para uma população vulnerável, que vive às margens da sociedade e que tem na catação de materiais recicláveis os recursos para sua sobrevivência e de suas famílias. Os catadores de materiais recicláveis “desempenham suas atividades em condições precárias, sofrem preconceitos e possuem baixo reconhecimento do papel que representam na economia e no meio ambiente.” (MEDEIROS; MACEDO, 2006).

Estes catadores, organizados em associações de catação, se apresentam como importantes atores envolvidos no processo e abarcaram a principal mão de obra que operacionaliza as diretrizes da PNRS. Como afirma o relatório do IPEA (2013), “trata-se de pessoas que encontram nessa atividade a única alternativa possível para realizar a sobrevivência por meio do trabalho, ou pelo menos aquela mais viável no contexto das necessidades imediatas, dadas as restrições que lhes são infringidas pelo mercado de trabalho”. (IPEA, 2013).

Destaca-se, a partir dessa análise, a necessidade de trazer os catadores e as catadoras de materiais recicláveis para o contexto das discussões sobre a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, atendendo aos pressupostos da PNRS e descartando a incineração como alternativa à destinação destes resíduos. Tal reflexão pode contribuir para o entendimento e alcance de estratégia para vencermos os desafios e dificuldades encontrados por estes profissionais, especialmente no que tange aos seus direitos como cidadãos, sua qualidade de vida e dignidade humana, a fim de que estes possam alcançar maior visibilidade na sociedade e nas políticas públicas. Esta proposição está pautada e embasada pela PNRS (2010), quando a

mesma institui a redução da geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização.

Na incineração, como já mencionado, os danos causados à saúde da população e ao meio ambiente são inúmeros, tais como, a degradação ambiental, a contaminação do lençol freático, a desvalorização imobiliária, a poluição do ar, as inundações nas grandes cidades, a emissão de gases de efeito estufa, dentre outras.

Por sua vez, as consequências negativas da adoção de lixões como alternativas para destinação final dos resíduos só reforçam a escolha pela “prevenção, redução, reciclagem e reutilização”, conforme preconiza a PNRS (2010), como sendo a opção mais sustentável para a destinação dos resíduos sólidos urbanos.

Como limitações do estudo, podemos mencionar a ausência de trabalhos disponíveis sobre movimentos anti-incineração que pudessem melhor embasar a análise aqui proposta. Apesar da amplitude de estudos sobre os danos causados pela incineração, a temática da resistência à sua implementação é nova e ainda está no campo das ideias e discussões na mídia, movimentos sociais e sociedade civil. Não foram encontrados estudos científicos a esse respeito, o que nos permite deixar como sugestão a realização de trabalhos futuros, dentro da perspectiva da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis e dos impactos das atividades de incineração na vida desses profissionais.

Diante do exposto, a análise apresentada evidencia que a incineração não é o melhor caminho para a destinação final dos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista a hierarquia de destinação desses resíduos instituída pela PNRS (prevenção, redução, reciclagem e reutilização), os danos causados por esta atividade à saúde das pessoas e ao meio ambiente e, por fim, a exclusão social dos catadores de materiais recicláveis a partir da queima de materiais potencialmente recicláveis, objeto de trabalho e geração de emprego e renda para esses profissionais.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2018/2019**. São Paulo, 2019.

BRASIL. **Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial da União: Brasília, DF; 2010.

BARROS, R. T. V. **Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos**. Belo Horizonte, Tessitura, 2012.

BARROS, R. M. **Tratado sobre Resíduos Sólidos: Gestão, uso e sustentabilidade**. Rio de Janeiro, Acta, 2012.

CARTA CAMPINAS: in Espaço e Ambiente, Manchete / jun 2022.

COSTA, T. V. Texto publicado originalmente no Informativo Mensal da Rede ODS Brasil Grupo Especializado em Tecnologia e Extensão Comunitária (GETEC), 3 ed., Março de 2016.

EMF. **Economia Circular**. Disponível em: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt/economia-circular/elementos-basicos>. Acesso em: 18 nov. 2020

GRIMBERG, E. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: a responsabilidade das empresas e a inclusão social**. São Paulo: Instituto Pólis, 2004.

IPEA. (2013). **Situação social das catadoras e dos catadores de material reciclável e reutilizável.** Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatori_o_situacaosocial_mat_reciclavel_brasil.pdf . Acesso em 10 de maio de 2022.

JACOBI, P. **Cidade e meio Ambiente: percepções e práticas em São Paulo** . São Paulo: Annablume, 2006.

MEDEIROS, L.F.R.; MACEDO, K.B. (2006). **Catador de material reciclável: uma profissão para além da sobrevivência?**. Psicologia & Sociedade; 18 (2): 62-71.

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

NETO, J. T. P. Introdução. In: NETO, J. T. P. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais**. Viçosa: Ed. UFV, 2007, p. 13-20.

NETO, T. J. P. **A política nacional de resíduos sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa**. Diálogo, n. 18, p. 77-96, 2011.

DE LAVOR, A. A. A. et al. **Conflitos causados pelos lixões: uma análise comparativa da situação do Brasil com o município de Iguatu-CE**. ID on line. Revista de psicologia, v. 11, n. 37, p. 246-258, 2017.

ORGANICS NEWS BRASIL. **Os Lixões ainda fazem parte da realidade do Brasil**. 2015. <https://www.organicsnewsbrasil.com.br/meio-ambiente/especial-lixoes/lixoes-ainda-fazem-parte-da-realidade-do-brasil-2/SENADO>. Revista em discussão. 2014a. Acesso em 01 de julho de 2022.

SACHS, I. (2004). **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro. Ed. Garamond. 151p. 2004.

SOUZA, M.T.S.; PAULA, M.B.; SOUZA PINTO, H. (2012). **O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós consumo**. Revista de Administração de Empresas., v. 52, n. 2, p. 246 262.

GAIA – Aliança Global Anti-incineração. Disponível em <http://www.no-burn.org/section.php?id=81>. Acesso em de julho de 2022.

<https://polis.org.br/noticias/cria-se-coalizacao-nacional-contra-a-incineracao-do-lixo/>. Acesso em 25 de julho de 2022.

Manifesto por um Brasil soberano, livre da incineração, co-incineração e destinação de resíduos indesejáveis dos países industrializados. Disponível em http://www.justicaambiental.org.br/_justicaambiental/acervo.php?id=4021. Acesso em 10 de julho de 2022.

Nem melhor, nem bem: viver em plenitude. <https://www.ihuonline.unisinos.br/artigo/3448-esperanza-martinez> . Acesso em 20 de maio de 2022.

PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 2020. Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais). Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>. Acesso em 21 de julho de 2022.