

ABORDAGENS SOCIAIS E DE GÊNERO PARA UMA ECONOMIA CIRCULAR INCLUSIVA

SOCIAL AND GENDER APPROACHES TOWARDS AN INCLUSIVE CIRCULAR ECONOMY

Como citar [ABNT 6023:2018]:

SANTOS, Priscilla; BURGOS, Rayana. Abordagens sociais e de gênero para uma economia circular inclusiva. In: PEREIRA, Christiane; FRICKE, Klaus (coord.). **Cooperação Intersectorial e Inovação: ferramentas para a gestão sustentável de resíduos sólidos**. Braunschweig: Technische Universität Braunschweig, 2022.

Priscilla Santos

Advogada. Mestra em Natureza, Sociedade e Política Ambiental pela Universidade de Oxford. Consultora em mudanças climáticas e interseccionalidades.

E-mail: santoss.priscilla@gmail.com

Rayana Burgos

Cientista política. Consultora em mudanças climáticas, gênero e raça.

E-mail: burgosraycp@gmail.com

RESUMO

Este artigo propõe-se a ampliar a discussão sobre o setor de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) através do olhar de uma economia circular inclusiva. A partir da apresentação do panorama atual das abordagens sociais e de gênero no setor de RSU no Brasil, evidencia-se que a questão social é normalmente focada em catadores e na etapa de reciclagem. Nesse sentido, apresenta-se a economia circular como uma oportunidade para a incorporação de abordagens sociais e de gênero de maneira mais abrangente e através de colaboração intersectorial. Além disso, são elencados argumentos para a adoção de uma gestão mais estratégica de resíduos, que contribui com uma maior redução de emissões, ao

mesmo tempo que reduz desigualdades sociais e de gênero, fatores relevantes a serem considerados no contexto de uma emergência climática. Para a efetiva implementação de uma economia circular inclusiva, sugere-se que os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) sirvam como um guia, que deve ser aplicado através de uma abordagem interseccional, que considere critérios de gênero, raça e classe. A partir de uma revisão da literatura nacional e internacional, este trabalho elenca alguns dos principais desafios para implementação deste modelo de economia no Brasil. A fim de contribuir com o fortalecimento de uma gestão de resíduos e de uma agenda urbana de clima no país, o artigo apresenta recomendações de próximos passos para implementação da economia circular, bem como metas e indicadores, com foco na atuação de gestores municipais e na inclusão de grupos em situação de vulnerabilidade. No geral, a revisão bibliográfica aponta para a carência de dados desagregados e informações específicas para informar a adoção de políticas públicas de gestão de resíduos no Brasil que façam frente aos desafios impostos, principalmente a nível municipal. Assim, o planejamento e a implementação de políticas responsivas às desigualdades sociais e de gênero e com vistas a aumentar a resiliência climática no âmbito das cidades precisa caminhar paralelamente à construção de capacidades, conhecimento e dados desagregados, visando um melhor entendimento do contexto sociopolítico de cada município e intervenções de políticas mais adequadas para o alcance da justiça social e climática.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos. Economia circular. Abordagens sociais e de gênero. Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. Interseccionalidade.

ABSTRACT

This article aims to broaden the discussion about the Urban Solid Waste (MSW) sector through the perspective of an inclusive circular economy. Through the presentation of the current scenario of social and gender approaches in the MSW sector in Brazil, it is evident that the social issue is usually focused on collectors and the recycling stage. In this sense, the circular economy is presented as an opportunity to incorporate social and gender approaches more comprehensively and through intersectoral collaboration. In addition, arguments are listed for the adoption of more strategic waste management, which contributes to a greater reduction in emissions, while reducing social and gender inequalities, relevant factors to

be considered in a context of climate emergency. For the effective implementation of an inclusive circular economy, it is suggested that the Sustainable Development Goals (SDGs) serve as a guide, which must be applied through an intersectional approach that considers gender, race and class criteria. Based on a review of national and international literature, this work lists some of the main challenges for implementing this model of economy in Brazil. In order to contribute to the strengthening of waste management and an urban climate agenda in the country, the article presents recommendations for next steps to implement the circular economy, as well as goals and indicators, focusing on the performance of municipal managers and the inclusion of vulnerable groups. Overall, the literature review points to the lack of disaggregated data and specific information to inform the adoption of public policies for waste management in Brazil that face the challenges imposed, especially at the municipal level. Thus, the planning and implementation of responsive policies to social and gender inequalities and with a view to increasing climate resilience within cities needs to go hand in hand with building capacities, knowledge and disaggregated data, aiming at a better understanding of the socio-political context of each municipality and more appropriate policy interventions to achieve social and climate justice.

Keywords: Urban solid waste. Circular economy. Social and gender approaches. Sustainable Development Goals. Intersectionality.

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre a questão social e de gênero no setor de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil é ainda bastante focado na inclusão de catadores e na etapa da reciclagem. Essa visão é limitada e desconsidera o potencial de um olhar estratégico e de uma interlocução com diferentes atores e setores para uma gestão de resíduos mais alinhada com os desafios das cidades no presente e nas próximas décadas e com soluções que contribuam com mudanças estruturais necessárias.

Essa discussão precisa ser ampliada através da perspectiva da economia circular. Em contraposição à economia linear – característica de uma cadeia produtiva marcada pela extração de matéria-prima, produção e descarte dos produtos – a economia circular promove um olhar mais holístico sobre o setor de RSU, conectando as políticas tradicionais setoriais a de outros setores da

economia com impacto significativo sobre a produção e gestão de resíduos. Esse novo padrão de economia promove o desenvolvimento econômico, ambiental e social associado a um melhor uso de recursos naturais, por meio de novos modelos de negócios e oportunidades de atuação com menor dependência de matéria-prima virgem, priorizando insumos mais duráveis e recicláveis (Portal da Indústria, [2021]). Trata-se, portanto, de uma gestão mais sustentável e inclusiva a longo prazo, que se dá através de planejamento e intervenções mais integradas e intersetoriais.

Como a economia circular defende abordagens inclusivas e responsivas aos impactos sociais do modelo de produção, a discussão social e de gênero não pode estar desconectada desse tema. Considerando o contexto de emergência climática e a necessidade de se avançar na implementação de planos de mitigação e adaptação que façam frente a seus impactos, é muito importante que as pessoas sejam colocadas no centro do debate, em particular aquelas em situação de maior vulnerabilidade social e, portanto, desproporcionalmente impactadas.

Para o combate às mudanças climáticas de maneira responsiva às desigualdades sociais, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) servem como importante ferramenta para pautar o planejamento e a implementação de políticas públicas através de uma abordagem interseccional. Esse conceito reconhece que as pessoas afetadas pelas políticas são impactadas de diferentes formas, dependendo de marcadores sociais relacionados a gênero, raça, classe e território. No que tange a debates setoriais relevantes, como os relacionados à logística reversa e rotas tecnológicas, por exemplo, seu planejamento deve ser visto como uma oportunidade para geração de emprego e renda, focando na inclusão social e de gênero na gestão de resíduos.

De maneira a contribuir com a implementação de uma agenda urbana sustentável no Brasil, este artigo propõe apresentar um panorama sobre como tem se dado a discussão social e de gênero no setor de RSU e até que ponto o conceito de economia circular tem sido incorporado nas políticas públicas no Brasil. Em seguida, apresenta-se a importância de uma abordagem interseccional para o planejamento e implementação de políticas

responsivas às desigualdades para uma gestão mais inclusiva, considerando os impactos sociais e econômicos da pandemia e da crise climática.

Ademais, destacam-se alguns desafios e oportunidades para implementar a economia circular, abordando temas relevantes para o manejo de resíduos, como a logística reversa e rotas tecnológicas, assim como a necessidade de um planejamento integrado de setores relevantes da economia brasileira, com impacto significativo sobre a produção de resíduos. Estratégias intersetoriais consistem em um caminho importante para aumentar a eficiência da gestão de insumos.

Por fim, são apresentados potenciais próximos passos para aprofundar a discussão social e de gênero para uma economia circular inclusiva no Brasil. Nesse sentido, são apresentados metas e indicadores, que podem ser adaptados à realidade dos municípios, a fim de apoiar o avanço de abordagens interseccionais nas políticas públicas. A partir de uma visão macro baseada na economia circular e na busca por cidades mais justas, inclusivas e sustentáveis, espera-se que as reflexões levantadas neste artigo possam contribuir com um debate qualificado com a sociedade, especialistas e atores interessados sobre temas ainda pouco explorados na agenda urbana de clima.

2 PANORAMA SOBRE A DISCUSSÃO SOCIAL E DE GÊNERO NO SETOR DE RSU NO BRASIL

A gestão de RSU tem se destacado como um dos grandes desafios para a sustentabilidade na agenda urbana dos países em desenvolvimento e dos governos subnacionais ao redor do mundo. O Panorama da Gestão de Resíduos na América Latina e no Caribe (ONU Meio Ambiente, 2018) aponta que cerca de 40 milhões de pessoas na região não possuem acesso à coleta de resíduos, com 90% dos resíduos não reaproveitados. A má gestão e o descarte incorreto dos resíduos expõem 170 milhões de pessoas a contaminações e a condições de saneamento precárias (GIZ, 2021).

No Brasil, a discussão sobre economia circular ainda é incipiente e a gestão de RSU tende a ser feita de forma mais isolada de outros setores e sem considerar as abordagens sociais e de gênero. Apesar de centrais para a implementação de políticas locais e na garantia do cumprimento de medidas para promover um manejo adequado de resíduos sólidos, até 2017, somente 54% dos municípios do Brasil tinham elaborado um Plano Municipal de Gestão de Resíduos, como previsto pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), estabelecida pela Lei Federal 12.305/2010 (Júnia, 2018).

Dentro de um contexto de baixa implementação de políticas públicas estruturais, as cidades brasileiras enfrentam desafios tanto para a implementação da gestão de resíduos, quanto para políticas que aumentem a resiliência frente às mudanças climáticas e às vulnerabilidades sociais. Quanto melhor o gerenciamento dos resíduos, maior o potencial de redução das emissões associadas, tendo ambos os fatores influência direta nas condições de vida da população e no seu grau de vulnerabilidade às mudanças climáticas.

Comparado a outros setores como agricultura e transportes, em escala nacional, as emissões oriundas de RSU cresceram cerca de 187% desde 1990 (SEEG, 2020). O setor foi o que mais aumentou proporcionalmente em níveis de emissões desde então. Por isso, ao propor políticas que lidam de forma eficiente com a destinação dos resíduos, as cidades avançam no combate à crise climática, ao mesmo tempo em que tornam a população mais resiliente, à medida em que a qualidade de vida e a saúde melhoram.

Considerando as atribuições das prefeituras de elaborar políticas que guiam o desenvolvimento local – tais como o Plano Diretor da Cidade e o Plano Plurianual Municipal – é importante garantir que estas estejam alinhadas com os ODS, principalmente o combate às mudanças climáticas (ODS 13) e com a redução das desigualdades sociais e de gênero (ODS 10 e 5, respectivamente). Estimular um desenvolvimento de baixo carbono, pautado em uma economia circular e regenerativa para o meio ambiente e para a sociedade nas cidades brasileiras torna-se fundamental para garantir a integração de abordagens sociais no setor de RSU a nível local.

As cidades precisam de um planejamento que leve em conta o fortalecimento da resiliência frente aos crescentes riscos climáticos, que afetam os ecossistemas, as pessoas e a infraestrutura nas cidades, e tem o potencial de exacerbar as vulnerabilidades socioambientais existentes. Dessa forma, instrumentos que possam guiar a atuação de governos locais no combate às mudanças climáticas através de políticas que consideram abordagens sociais e de gênero de forma transversal são de extrema relevância.

De maneira geral, pode-se dizer que o setor de RSU no Brasil já é pautado por abordagens sociais. Porém, essas abordagens são predominantes somente na ponta da cadeia produtiva, sendo as catadoras e catadores responsáveis por quase 90% do resíduo reciclado no país (Falluh *et al.*, 2019). Essas pessoas são em sua maioria (cerca de 60%) negras, de baixa escolaridade e moradoras de comunidades periféricas, conforme o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR, 2013). Isso sem contar que parte da população de catadores não entra nas estatísticas porque não possuem domicílio fixo, ou moram de maneira irregular, principalmente próximos aos lixões. Essa dificuldade no mapeamento gera uma invisibilidade desses grupos e um viés de dados referentes a essa população, dificultando a identificação dessas pessoas e comprometendo o planejamento e a implementação de políticas que reduzam as desigualdades sociais no setor.

Além disso, apesar da relevância da atividade desempenhada por catadores, essa ainda é uma tarefa desprotegida, exercida de forma precarizada, sem acesso a direitos básicos e exposta a condições de insalubridade extremas. A atividade dos catadores é marcada por acidentes de trabalho, adoecimento crônico não transmissíveis e uso contínuo de medicamentos devido à falta de Equipamentos de Proteção Individual e à insalubridade do serviço (Souza; Martins, 2018).

Quanto às abordagens de gênero, estimativas de 2010 do MNCR (2014) indicam um número de 800 mil trabalhadores em atividade no Brasil, dentre os quais 70% eram mulheres. A atuação das mulheres é normalmente voltada ao trabalho de triagem e classificação dos materiais. Essa etapa é considerada parte principal do processo de coleta e seleção dos resíduos, mas é

pouco valorizada em comparação a funções consideradas culturalmente e reforçadas por estereótipos de gênero como mais "masculinas", como a operação de maquinário, deslocamento, carregamento e transporte de materiais.

Apesar do protagonismo das mulheres no setor de RSU, isso ainda não foi traduzido em melhores condições de vida e trabalho para elas. É necessário criar mecanismos para que as prefeituras avancem no mapeamento, formalização e capacitação de associações e cooperativas, assegurando um trabalho digno e garantia de direitos, reconhecendo o empreendedorismo e a liderança feminina nessas atividades.

Por outro lado, ainda é comum associar atividades de cuidado, limpeza e saúde – as quais são relacionadas à triagem de resíduos – como sendo obrigações que cabem somente às mulheres e, portanto, não dependem de remuneração ou devam ser vistas como atividades complementares. A realização dessas funções precisa ser reconhecida através do estabelecimento de empregos formais e remuneração justa e inserção em um ambiente de trabalho seguro, que garanta a possibilidade de desenvolvimento pessoal e profissional.

O protagonismo feminino deve ser fomentado em diversos níveis, desde cargos de liderança (como prefeitas, gestoras públicas e privadas), a mulheres trabalhando com o manejo direto de resíduos. No entanto, em 2016, somente 12% dos municípios brasileiros eram liderados por mulheres. Apesar disso, cerca de 70% dessas prefeitas ocuparam durante a sua trajetória cargos públicos não eletivos principalmente nas áreas de assistência social, saúde e educação, demonstrando seu compromisso com essas pautas.

Além disso, 88% das prefeitas tinham atuação política antes de serem eleitas, com destaque na participação em conselhos municipais de políticas públicas (Instituto Alziras, [2020]). Esses dados revelam que existe um interesse das mulheres em ocupar espaços públicos e participar do processo político nos seus municípios, mesmo antes de se tornarem prefeitas. Assim, garantir a participação de mulheres é um passo para também fomentar a representação feminina em cargos eletivos, e fomentar a liderança de mulheres em todos os âmbitos políticos, econômicos e sociais.

As abordagens sociais e de gênero devem fomentar o empreendedorismo feminino no setor como um todo, desde o planejamento estratégico setorial – garantindo mulheres em posições de liderança, por exemplo – até a implementação das rotas tecnológicas – levando em consideração o potencial de inserção de mulheres nas cadeias dos resíduos abrangidos por essas rotas. Ademais, garantir o acesso a financiamento para apoiar modelos de negócios inovadores no setor, seguindo parâmetros que levem em conta critérios de gênero, raça e classe devem ser priorizados.

Nesse sentido, a incorporação dos ODS pode contribuir como um guia para intervenções mais estratégicas, contribuindo para que abordagens sociais e de gênero sejam efetivamente incluídas em cada uma das etapas da gestão de resíduos. Além disso, a lógica da economia circular pode servir como uma engrenagem para gerar emprego e renda, reduzir a pobreza e ao mesmo tempo contribuir com a redução de desigualdades sociais e de gênero e no combate às mudanças climáticas.

Ademais, questões sociais e de gênero precisam ser amplamente pautadas porque a maior parte da população que lida diretamente com o manejo dos resíduos é negra, periférica, de baixa renda e escolaridade, e majoritariamente, formada por mulheres (MNCR, 2014). Ignorar como as políticas setoriais afetam essas pessoas arrisca potencializar ainda mais desigualdades estruturais pré-existentes.

Assim, faz-se necessário olhar para esses desafios como uma oportunidade de associar desenvolvimento sustentável à melhoria de condições de vida principalmente dessas pessoas. Para isso, é primordial garantir a segurança do trabalho para reduzir a exposição daqueles que atuam no setor, bem como melhorar a qualidade dos serviços oferecidos à população, capacitando os municípios e atores interessados a estarem aptos para gerir os resíduos de forma eficiente e sustentável. Um passo importante nesse sentido é a elaboração participativa de planos e políticas municipais que dialoguem com os ODS, incorporando o conceito de economia circular e abordagens sociais e de gênero de maneira transversal, garantindo uma transição justa, verde e inclusiva no setor.

3 A NECESSIDADE DE UMA ABORDAGEM INTERSECCIONAL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ECONOMIA CIRCULAR INCLUSIVA

Apesar de concomitantes crises – climática, sanitária provocada pela COVID-19 e econômica – afetarem a população em sua totalidade, as pessoas não são impactadas da mesma forma. Condições relacionadas a gênero, raça, classe e territórios que essas pessoas vivam desempenham um papel importante na capacidade de enfrentar a pandemia e os impactos socioeconômicos dela decorrentes. Além disso, outras variabilidades como idade, renda, tipo de emprego, grau de instrução, raça, deficiência mental ou física também são determinantes. Esses fatores afetam sua capacidade de resiliência e de obter acesso a serviços básicos, como educação, saúde e renda e outros recursos sociais e econômicos (UNEP, [2020]).

Uma abordagem interseccional leva em conta justamente essas variáveis, reconhecendo que as pessoas que vivem em diferentes realidades sofrem impactos da mudança climática e da pandemia de maneiras diversas, devido à sua situação em estruturas de poder, com base em contextos específicos e nas dinâmicas sociais. A interseccionalidade não somente se reduz a um olhar para os desiguais, mas oferece um caminho que permite a inclusão das diversas categorias sociais no centro das tomadas de decisões climáticas. O conceito serve para demonstrar como as estruturas de poder podem ser reforçadas por políticas não responsivas às desigualdades, mas também desafiadas e renegociadas em busca da equidade e inclusão social (Davis, 2008).

No contexto da pandemia da COVID-19, as graves desigualdades sociais e os desafios das cidades brasileiras ficaram ainda mais expostos. O baixo acesso aos serviços básicos, como saneamento e saúde, agravou a situação dos mais pobres. No Brasil, quase 35 milhões de pessoas não têm acesso à água potável e cerca de 100 milhões não têm serviço de coleta de esgotos no país, dificultando a rotina de higiene necessária para enfrentar a pandemia (Martins, 2021). Além de serem mais criticamente afetados pela pandemia, jovens, mulheres, pessoas em situação de

vulnerabilidade social – como populações periféricas, negras e LGBTQIA+ (lésbicas, gays, bissexuais, transgêneros, *queer*, intersexuais, assexuais etc.) – estão também mais expostos aos efeitos das mudanças climáticas (Iglesias; Hollands, 2019).

Segundo levantamento feito pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), a taxa dos jovens que nem estudam nem trabalham, “nem-nem”, de 20 a 24 anos foi de 28,6%, no último trimestre de 2019, para 35,2%, no segundo trimestre de 2020. Para a faixa etária de 25 a 29 anos, o percentual foi de 25,5% para 33% (Neri; Hecksher, 2021).

Levantamento do Conselho Nacional de Saúde (CNS) mostra que as mulheres são as mais afetadas pela pandemia, pois além de estarem mais expostas ao risco de contaminação, estão socialmente mais vulneráveis ao desemprego, violência, falta de acesso aos serviços de saúde, aumento da pobreza e sofrendo mais com a sobrecarga, exaustão, estresse e até solidão (Think Olga, 2021).

A pandemia do novo coronavírus atingiu de forma acentuada as comunidades e periferias de grandes cidades brasileiras. Os efeitos são múltiplos, e estão relacionados tanto às consequências econômicas da crise como aos impactos sanitários da doença (Roubicek, 2020).

Isto porque as desigualdades estruturais que esses grupos enfrentam reduzem sua capacidade de adaptação aos efeitos da alteração do clima, os quais formam uma rede complexa de interações que podem ser potencializadas, a depender do contexto socioeconômico em que a pessoa está inserida (AdaptaCLIMA, 2018).

Neste contexto, denomina-se de fenômeno da dupla exposição a sobreposição espacial entre grupos populacionais muito pobres e com alta privação de acesso a recursos (vulnerabilidade social) e áreas de risco ou degradação ambiental (vulnerabilidade ambiental) (Peiter *et al.*, 2011). Por exemplo, o aumento na frequência e intensidade de eventos extremos aumenta também o risco de deslizamentos de terra, enchentes e enxurradas; e sete a cada dez pessoas que moram em locais irregulares no Brasil são pessoas negras ou pardas (IBGE, 2020).

Como a crise de saúde coloca em risco o desenvolvimento sustentável, a implementação dos ODS fica ameaçada, principalmente nos países em desenvolvimento. Por isso, é necessário que os governos locais adotem medidas de recuperação econômica que contribuam com a geração de emprego e renda, mobilizando fontes de financiamento e engajando múltiplos atores na busca de soluções intersetoriais, focadas em sinergias entre o setor de RSU e demais setores com impacto na agenda urbana para lidar com as consequências imediatas da pandemia, assim como para contribuir com reformas estruturais e econômicas de longo prazo (Cepal, 2020).

A ação governamental pode estabelecer diretrizes, normas e incentivos que viabilizem a atuação do setor privado, estimulando o investimento em atividades econômicas sustentáveis, inclusivas e que facilitem a transição para uma economia circular. Além disso, a relação entre empresas, universidades e institutos de pesquisa também pode desempenhar um papel importante na produção de conhecimento e inovação para uma economia circular e de baixo carbono. A cooperação entre esses atores é essencial para fortalecer uma cadeia de desenvolvimento que apoie mudanças estruturais e que ao mesmo tempo combata os efeitos das mudanças climáticas e da pandemia.

Diante do contexto de crises que se retroalimentam, as políticas e projetos meramente econômicos e emergenciais não dão conta de resolver os desafios para deixar as cidades menos desiguais e vulneráveis e mais acolhedoras para todas as pessoas e resilientes. Dessa forma, intervenções eficientes precisam combinar medidas de retomada econômica com a proteção do meio ambiente, o fortalecimento de uma economia circular e ações efetivas no combate às desigualdades estruturais pré-existentes de gênero, raça e classe.

Os esforços para garantir igualdade de gênero apresentam sinergias com outros objetivos, como acabar com a pobreza (ODS 1); cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11); e redução de desigualdades (ODS 10). Sendo assim, políticas e medidas de incentivo à igualdade de gênero contribuem fortemente para o desenvolvimento dos municípios e devem ser priorizadas em esforços de retomada econômica (Nieuwenhuis *et al.*, 2018).

Essa retomada pode ser uma alavanca essencial para inserir jovens, mulheres e pessoas desfavorecidas na economia, reduzindo a vulnerabilidade desses grupos em diversas frentes, ao mesmo tempo em que geram inclusão, emprego e renda e contribuem para uma transição justa para uma economia de baixo carbono. Incluir as necessidades das pessoas através de uma abordagem interseccional é fundamental para garantir o alcance da justiça climática.

Através da perspectiva da economia circular, entende-se que descarte e reciclagem de resíduos consistem em uma parte importante da cadeia produtiva, mas que para atingir padrões de produção, consumo e descarte consciente e sustentável é necessário ir além. Neste modelo, os insumos devem ser reduzidos, repensados, reaproveitados, reciclados ou recusados. Os insumos devem, portanto, *circular* na economia e isso somente é possível através de abordagens intersetoriais.

Esse formato pode contribuir com benefícios sociais para os municípios, sendo guiado a partir de uma abordagem interseccional. Compreender a gestão de RSU através da economia circular permite um maior ciclo de vida dos insumos, abre espaço para criação de novos negócios e movimenta a economia em uma escala mais ampla. Dessa forma, novas funções de trabalho podem ser criadas e as pessoas podem ter a oportunidade de adquirir habilidades e conhecimentos circulares, gerando mais empregos e renda. Por outro lado, concentrar-se em apenas uma parte dos processos de produção pode dificultar o entendimento do organismo social como um todo, o qual abrange sociedade, economia e meio ambiente (Galvão, 2017).

4 DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UMA ECONOMIA CIRCULAR NO BRASIL

Em contraste com o modelo linear, que foca em usar e descartar, uma economia circular é regenerativa por design e visa desacoplar gradualmente o crescimento do consumo de recursos finitos (EMF, 2017a). Assim, inovar na gestão de resíduos é possível unindo desenvolvimento econômico ao melhor uso de recursos naturais, por meio de práticas que priorizam o uso de produtos mais

duráveis, recicláveis e renováveis, aumentando as possibilidades de uso e a durabilidade dos objetos, ao mesmo tempo em que gera uma quantidade mínima de resíduos.

Além de mais sustentável, esse novo modelo de economia também é crucial para uma retomada econômica inclusiva, uma vez que fomenta novos modelos de produção, negócios e tecnologias, favorecendo a criação de um ambiente propício para a capacitação e inserção de pessoas trabalhando com a gestão de resíduos em uma cadeia muito mais abrangente. Conforme empresas, governos e demais atores se adaptam a um formato de produção e consumo sob a ótica da economia circular, surgem novas oportunidades de interação e possibilidades de atuar no mercado de trabalho.

Considerando que alguns grupos em situação de maior vulnerabilidade social – como jovens e mulheres – foram desproporcionalmente afetados pela pandemia e pela crise econômica decorrente dela, eles devem ser priorizados na alocação de capacitação e empregos nas políticas setoriais de RSU. Cerca de 28% dos jovens brasileiros em 2020 relatam que não houve dinheiro suficiente para comprar a comida necessária e a mesma taxa era 16,8% em 2011-2014 e 25,6% em 2015-2018. O cenário de recessão econômica faz com que a maioria dos jovens brasileiros afirme que sairia do país se tivesse oportunidade, considerando as baixas perspectivas de vida e emprego (Neri; Hecksher, 2021). Além disso, a crise impactou particularmente as brasileiras: 40% delas afirmam que a pandemia e a situação de isolamento social colocaram a renda e a sustentação da casa em risco, sendo a maioria das entrevistadas (55%) mulheres negras (Silva; Leão, 2021).

A efetiva implementação da economia circular no Brasil exige estratégias que contam com a interação entre múltiplos atores da sociedade e setores da economia. Iniciativas que olhem para o setor de RSU de forma isolada, sem considerar suas interações intersetoriais e a ação integrada de atores interessados têm potencial de impacto limitado e visão de curto prazo.

As indústrias e empresas precisam se adaptar ao modelo circular de produção e de negócios, assim como os governos e

tomadores de decisão devem pautar uma regulação eficiente da gestão de resíduos, além de incentivos fiscais e financiamento para viabilizar a atuação efetiva de atores não governamentais. Esses atores, em parceria com os governos, são essenciais para contribuir com processos de educação e conscientização de consumidores sobre o uso e o destino correto dos insumos, mudanças de comportamento e aumento da demanda por padrões de produção e consumo mais sustentáveis.

4.1 A ECONOMIA CIRCULAR E A NECESSIDADE DE ABORDAGENS INTERSETORIAIS PARA UMA GESTÃO DE RESÍDUOS MAIS ESTRATÉGICA

A economia circular demanda que o modelo econômico seja visto de modo abrangente, permitindo que as políticas públicas sejam pensadas considerando a relação de causa e efeito na sociedade e no meio ambiente. No Brasil, os setores da agropecuária e indústria são grandes pilares da economia, representando 26,6% (Cepea, 2020) e 20,4% do Produto Interno Bruto, respectivamente (Portal da Indústria, 2022). No entanto, apesar da contribuição significativa à economia, as mudanças no uso da terra e a agropecuária correspondem a 72% dos gases de efeito estufa emitidos no país (SEEG, 2020).

O setor da indústria, por sua vez, é responsável pela poluição industrial, que afeta sobremaneira as cidades e a saúde humana (Campos, 2019). Estudos apontam que as prefeituras perdem milhões em receita ao ano por causa da destinação irregular de resíduos industriais no Brasil, uma vez que somente cerca de 25% de todo resíduo gerado no setor produtivo industrial é tratado corretamente, de acordo com a Confederação Nacional dos Municípios (CNM, 2016). Dessa forma, é possível perceber que os dois setores possuem um passivo ambiental que se relaciona diretamente com a gestão inadequada de resíduos.

O Brasil desperdiça aproximadamente 30% dos alimentos que produz, a agricultura e gestão florestal são marcadas por uma alta geração de resíduos agrícolas e de pastagens (WFP, 2018). Dessa forma, repensar a produção de alimentos pode promover a regeneração da biodiversidade, diminuição da produção de

resíduos e do desperdício de alimentos. Entretanto, o país enfrenta uma dificuldade de transferência de novos conhecimentos e habilidades para garantir a efetiva adoção de novos modelos regenerativos e no compartilhamento de ativos e distribuição de subprodutos (EMF, 2017b). O desperdício de alimentos pode ser evitado a partir da redistribuição do excedente de alimentos, e os subprodutos alimentares não comestíveis e resíduos humanos podem se tornar insumos para novos produtos. Diante desse desafio, a discussão sobre a gestão de resíduos, alinhada ao fortalecimento de práticas de agricultura sustentável e gestão florestal, tem o potencial de colocar as mulheres no centro do debate de políticas intersetoriais.

As mulheres desempenham um papel fundamental na agricultura familiar e na restauração, sendo responsáveis pela transmissão de conhecimento e saberes técnicos, como o manejo agroecológico, a seleção de sementes, a reprodução de plantas e os usos medicinais de ervas (WMR, 2020). No entanto, elas ainda encontram barreiras para desempenhar essas atividades, como a dificuldade no acesso à terra – somente cerca de 15% das mulheres detêm a posse das terras as quais trabalham no Brasil – e aos recursos financeiros que possam viabilizá-las (Nobre; Hora, 2017).

Nesse sentido, os governos municipais podem estabelecer parcerias com outros atores do setor privado e terceiro setor a fim de apoiar a criação de negócios regenerativos, principalmente em áreas degradadas, por meio do apoio à agricultura sustentável e ativos da biodiversidade, que podem oferecer um descarte adequado dos resíduos e fortalecer a autonomia das mulheres e fornecimento de linhas de crédito específicas para as mulheres.

Quanto ao setor da indústria, em que pese o papel de nortear a atuação industrial, exercido pelo setor público, o setor privado possui um grande potencial de contribuição. Empresas podem agregar compromissos relacionados a critérios Ambientais, Sociais e de Governança (ASG) às políticas de gestão de resíduos sólidos para fortalecer a economia circular.

Uma pesquisa da Confederação Nacional da Indústria (CNI) em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) demonstra que mais de 88% dos empresários avaliam a

economia circular como muito importante para a indústria brasileira. Além disso, 60% das empresas entendem que a prática pode gerar empregos (CNI, [2019]). Nesse contexto, os municípios podem criar condições atrativas para o estabelecimento de indústrias em seus territórios, através da isenção de impostos e concessão de benefícios, caso estas se comprometam com a adoção de práticas responsivas à gestão de resíduos e geração de emprego para a comunidade local.

A indústria – assim como a agricultura – pode ser reprogramada para produzir insumos com menos ou zero desperdício nos seus diferentes nichos de produção. Assim, um planejamento integrado deve ser capaz de incorporar estratégias intersetoriais para buscar não somente políticas de reaproveitamento de insumos nesses setores (inclusive para a produção energética através de biodigestores, por exemplo), mas a descarbonização da economia como um todo, através de uma transição justa.

4.2 A GESTÃO DE RESÍDUOS E A LOGÍSTICA REVERSA NAS CIDADES

A logística reversa baseia-se no retorno dos produtos à empresa e indústrias após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos. A ideia central é a de que grandes geradores de resíduos do setor empresarial devem estruturar e implementar sistemas para recolher seus produtos para garantir um reaproveitamento no ciclo produtivo ou outra destinação final ambientalmente adequada. Embora a PNRS determine que os sistemas de logística reversa dos produtos sejam de responsabilidade do setor empresarial, não houve, até então, a implementação efetiva desses sistemas em escala considerável (Szigethy; Antenor, 2020).

Com a pandemia, o consumo de plásticos descartáveis e de materiais hospitalares disparou. A regulação – principalmente sobre a redução de produtos de uso único, como plásticos e embalagens descartáveis – é uma das principais questões com grande potencial de impacto sobre o perfil de produção, gestão e

reciclagem de resíduos nas cidades. A necessidade de normas se justifica por dados recentes alarmantes.

Em 2019, o país foi o 4º maior produtor de lixo plástico no mundo, com 11,3 milhões de toneladas (WWF, 2019). Além disso, dados de 2020 demonstram que 70% dos resíduos encontrados nos mares brasileiros são plásticos, o que revela que a produção de lixo plástico e a má gestão de RSU afeta particularmente as cidades costeiras – onde reside a maior parte da população – e os ecossistemas marinhos (Bocchini, 2021).

A criação de marcos regulatórios sobre a gestão de resíduo plástico e de outros materiais deve ser potencializada com soluções inovadoras para tratamento e substituição de resíduos, as quais constituem promissores caminhos para pesquisa e desenvolvimento de novos negócios. Tais como agrotóxicos, seus resíduos e embalagens; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes e embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados (Lei nº 12.305/2010).

Por isso é necessário garantir a implementação da logística reversa pelo setor privado. Além disso, outra forma de garantir uma gestão eficiente dos resíduos sólidos em parceria com o setor privado é através dos acordos setoriais. Esses acordos são previstos pela PNRS e funcionam como uma espécie de contrato entre poder público e fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, com o objetivo de compartilhar a responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos (Szigethy; Antenor, 2020).

Iniciativas de responsabilização do setor privado podem ser implementadas em parceria com os municípios, buscando melhores estratégias para implementação dessa logística. Segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), os gestores municipais esbarram em dificuldades. Por um lado, existe a cobrança de realização da coleta seletiva pelo Poder Público. Por outro, também existe o entendimento de que os municípios não podem onerar os cofres públicos com ações de coleta seletiva dos

resíduos que se aplicam à logística reversa – que são de responsabilidade do setor empresarial (CNM, 2020). Assim, parcerias público-privadas devem ser viabilizadas para se avançar na coleta seletiva de produtos de plástico, pilha, bateria, pneus, lâmpadas e eletrônicos nos municípios brasileiros. Em 2012, o Brasil era o segundo maior gerador de resíduos de equipamento eletroeletrônico do mundo, com 1,4 milhão de toneladas de lixo eletrônico (o equivalente a 7 kg por pessoa) naquele ano (Baldé *et al.*, 2015).

Além do excesso de resíduos, o contato com materiais de plástico e microplásticos também é um risco para a saúde da população, em especial às mulheres. As toxinas contidas nos plásticos têm efeitos diferentes em homens e mulheres, porque os corpos das mulheres contêm mais gordura que os dos homens e, portanto, ao longo da vida, acumulam mais produtos químicos solúveis em óleo, como plastificantes de ftalato (Heinrich Boll Brasil, 2020).

Análises cada vez mais detalhadas apontam para o caráter onipresente desses fragmentos, esferas, pedacinhos de filmes ou de fibras de plástico com até 5 milímetros de diâmetro ou extensão e frequentemente micrométricos. Eles já foram encontrados não apenas no ar que se respira, em ambientes terrestres, marinhos e reservas de água doce, mas também na água de torneira e engarrafada, no sal marinho, no mel, na cerveja, nos frutos do mar e em peixes consumidos pelo homem e, por consequência, nas fezes humanas (Jones, 2019).

Dado esse contexto, as políticas públicas devem garantir que empresas apliquem princípios da economia circular e logística reversa envolvendo o apoio aos ciclos que possam manter materiais, componentes e os produtos em circulação em seu mais alto valor e nível de utilidade pelo maior tempo possível.

4.3 ROTAS TECNOLÓGICAS NO SETOR DE RSU

Outra forma de fomentar a implementação da economia circular nos municípios é através da implementação de rotas tecnológicas na gestão dos resíduos sólidos urbanos. Rota tecnológica é o conjunto de processos, tecnologias e fluxos dos resíduos desde a sua geração até a sua disposição final,

envolvendo circuitos de coleta de resíduos de forma indiferenciada e diferenciada e contemplando tecnologias de tratamento dos resíduos com ou sem valorização energética. Inicia-se na geração dos resíduos e encerra-se com a disposição final (em aterro sanitário) (Reichert, 2019).

Essas rotas consistem em diferentes caminhos tecnológicos para tratamento de cada um dos tipos de resíduos. Assim, cada rota tecnológica apresenta impactos ambientais e sociais distintos, os quais devem ser considerados no seu desenho e implementação.

Apesar dessas tecnologias estarem disponíveis, os altos custos e a falta de uma maior integração na gestão dos RSU são fatores que impedem a expansão das rotas tecnológicas nos municípios brasileiros. É comum os países caminharem para investir em tecnologias avançadas na gestão de RSU e alinhar essas medidas aos aterros sanitários e biodigestores para geração de energia. Porém, no Brasil, a falta de uma gestão integrada faz com que o cenário na gestão de RSU seja similar ao de antes da elaboração da PNRS.

A PNRS previu que os entes federativos deveriam se adequar a algumas práticas, tais como a elaboração de planos microrregionais, intermunicipais e municipais de gerenciamento de resíduos sólidos. Esses planos devem fomentar a inovação no setor e a adoção de tecnologias que promovam o desenvolvimento sustentável e criem oportunidades para resgatar e elevar o valor incorporado nos resíduos, aproveitando-os antes de chegarem aos aterros. No entanto, muitos desses planos ainda não foram implementados.

Somado a isso, a reutilização, reciclagem, compostagem, recuperação e aproveitamento energético dos resíduos ainda não foram implementados em larga escala ao ponto de se tornarem atividades econômicas rentáveis (Szigethy; Antenor, 2020). Assim, faz-se necessário diversificar as rotas tecnológicas municipais para aumentar os benefícios econômicos, sociais e ambientais que podem ser decorrentes da gestão sustentável dos resíduos.

O planejamento dessas rotas precisa responder a questões-chave para compreender como esses caminhos podem causar danos à saúde pública. Alguns aspectos a serem considerados são

o potencial de geração de emprego e renda – uma vez que seja implementada; quem seriam os maiores beneficiados diretamente com o serviço; quem deveria ser capacitado para ser empregado nessa atividade, entre outras questões relevantes em um contexto territorial específico.

Dessa forma, esse planejamento deve ser acompanhado por um mapeamento de vulnerabilidade social, para que o governo possa identificar quem são os trabalhadores informais já atuantes no setor, onde estão as cooperativas e associações, quais são as reais necessidades dos trabalhadores, bem como os custos e benefícios de adotar uma determinada rota.

A reciclagem e compostagem são vistas com grande potencial de atingir os setores sociais, populações marginalizadas e movimentar a economia pela ótica da economia circular. A reciclagem é reconhecida como a rota mais eficiente para reduzir a quantidade de resíduos que chega aos aterros e, ao mesmo tempo, é responsável por inserir novamente os produtos no mercado, movimentando a economia (Szigethy; Antenor, 2020).

A compostagem, por sua vez, permite a valorização dos resíduos orgânicos. Nesse caso, as prefeituras podem investir na criação de rotas tecnológicas que comportem espaços de compostagem urbana, capacitando mulheres, jovens e moradores de comunidades vulneráveis e periféricas para trabalharem nessa atividade. O adubo oriundo dessas compostagens pode ser comercializado e também redirecionado para espaços de agricultura urbana, em parcerias com associações e grupos de moradores.

Assim, o planejamento de rotas pode ser fortalecido por abordagens intersetoriais, fomentando a geração de receita, já que tanto a compostagem quanto a agricultura urbana geram insumos e alimentos que podem ser comercializados em feiras de produtores rurais nas cidades e vendidos em parceria com outros estabelecimentos. Além do potencial de redução de emissões decorrente dessas intervenções, elas ilustram como a economia circular funciona na prática: através da adoção de políticas intersetoriais que se conectam a todo um ciclo econômico, que se movimenta a partir de um resíduo que teve um descarte correto,

aumenta o número e a renda de pessoas empregadas em diferentes setores – desde a triagem e manejo dos resíduos, até em postos comerciais – e fomenta a segurança alimentar e padrões de consumo sustentáveis. Tudo isso em prol de uma sociedade mais resiliente e inclusiva e de uma economia de baixo carbono e regenerativa.

Por fim, implementar a economia circular é oportuno porque oferece oportunidades de investir em diálogos com diferentes atores, como setor privado e sociedade civil, assim como permite o fortalecimento de abordagens sociais e intersetoriais, envolvendo a indústria, agricultura e na implementação de diferentes rotas tecnológicas.

5 RECOMENDAÇÕES DE ABORDAGENS SOCIAIS E DE GÊNERO PARA A GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL

Nessa seção, elencamos recomendações de próximos passos que podem ser priorizados para impulsionar a implementação de uma economia circular com abordagens interseccionais, com foco nos governos municipais, ressaltando as possibilidades de atuação conjunta e parcerias com outros atores.

- a) Elaborar planos e políticas municipais com abordagens interseccionais;
 - Os governos podem criar um Plano de Economia Circular, com metas, objetivos e indicadores relacionados ao cumprimento dos ODS, para apoiar a melhoria na gestão de resíduos; e, ao mesmo tempo, realizar um mapeamento de vulnerabilidade social, coletando dados desagregados por gênero, raça, idade, escolaridade para identificar quem são as pessoas que atuam na gestão de resíduos sólidos e como aumentar a profissionalização e empregabilidade no município;
- b) Participar de redes, fóruns e consórcios intermunicipais e governamentais;

- As Prefeituras podem aderir a redes nacionais como a Frente Nacional de Prefeitos (FNP) para impulsionar a discussão sobre clima e desenvolvimento sustentável no âmbito municipal, e também integrar grupos internacionais, como o Pacto Global dos Prefeitos pelo Clima e a Energia, a fim de atuar mais diretamente na relação entre resíduos e aproveitamento energético para abastecer comunidades que residem ao redor de aterros e de outras rotas tecnológicas;
- c) Apoiar a criação de um ambiente atrativo para o setor privado, com maiores oportunidades de geração de emprego e renda, considerando critérios de gênero, raça e classe;
- Facilitar a implementação de novas cooperativas e microempresas especializadas na gestão de resíduos, coleta seletiva e reciclagem, ao mesmo tempo em que reduzem vulnerabilidades sociais concernentes às mulheres, jovens, pessoas negras e periféricas que já atuam no setor; e também oferecer, em parceria com o setor privado e/ou terceiro setor, programas de treinamento, capacitação e mentoria dos moradores para aumentar a empregabilidade em atividades relacionadas à economia circular;
- d) Elaborar estratégias para gerenciar os resíduos orgânicos, visando reduzir a insegurança alimentar das comunidades periféricas e populações mais vulneráveis;
- Criar políticas de compostagem nas creches e escolas públicas e incentivar o tratamento adequado de resíduos orgânicos de forma pedagógica e inclusiva, contribuindo para a conscientização ambiental de meninas e meninos durante a formação escolar; e também viabilizar que os grandes geradores de resíduos orgânicos tenham parcerias firmadas com cooperativas cadastradas pela prefeitura;

- e) Criar estratégias para fomentar a liderança de mulheres e de outros grupos na implementação da economia circular;
- As Prefeituras podem avançar no mapeamento, cadastro, formalização e capacitação de associações e cooperativas, assegurando um trabalho digno e garantia de direitos, reconhecendo o empreendedorismo e a liderança feminina nessas atividades.

Dessa forma, seguindo essas recomendações, os governos conseguem caminhar para implementar medidas interseccionais na economia circular nos seus municípios.

5.1 METAS E INDICADORES

Além das recomendações, apresentamos dez metas e indicadores que podem ser adaptados conforme a realidade de cada município do Brasil, a fim de impulsionar uma economia circular inclusiva. A maior parte dessas metas e indicadores está voltada para 2030, considerando o horizonte temporal da Agenda 2030 e a implementação dos ODS como norteadores. Contudo, muitas dessas questões devem ser priorizadas antes desse marco temporal através do estabelecimento de indicadores intermediários, a fim de que as políticas de resíduos possam focar no alcance de metas que vão desde o curto ao longo prazo.

É primordial que se reconheça a lacuna significativa de estatísticas desagregadas nos municípios brasileiros. Entre os diversos fatores que contribuem para isso, podemos citar as limitações financeiras e de recursos humanos, além do baixo investimento em ciência e tecnologia por parte das instituições municipais, principalmente no contexto da pandemia. No entanto, o levantamento de dados desagregados deve ser priorizado para informar a elaboração e implementação de políticas públicas responsivas a abordagens sociais e de gênero nos setores relacionados à gestão de resíduos, a fim de embasar a criação de metas e indicadores nas cidades ao longo do tempo.

Visando otimizar o levantamento e a utilização desses dados, governos municipais podem atuar em parceria com outros entes públicos, organizações da sociedade civil, instituições de pesquisa e acadêmicas e organizações da cooperação internacional. Além disso, esses dados devem ser desagregados (por gênero, raça, classe, idade, território etc.), públicos e de fácil acesso para propiciar o monitoramento e a implementação dos indicadores, assim como para impulsionar a pesquisa e a produção de conhecimento sobre a eficácia de políticas municipais.

No que tange a gênero, todos os indicadores devem visar a paridade entre homens e mulheres (50%), apesar de metas intermediárias serem aplicáveis, desde que visem à paridade de gênero como objetivo final.

Vale ressaltar que cada município deve adotar indicadores aplicáveis à sua realidade, com base em dados sociodemográficos disponíveis, mapeamento de resíduos e social e orçamento. Nesse sentido, o Quadro 1 apresenta uma lista de indicadores sugeridos que devem ser vistos como ponto de partida para a discussão a partir da realidade local.

Quadro 1 – Metas e indicadores para a gestão municipal mais inclusiva

Meta	Exemplo de indicador
1. Garantir a participação efetiva e a inclusão em processos de tomada de decisão relacionados à gestão de resíduos por parte de mulheres, jovens, pessoas negras e demais grupos em situação de vulnerabilidade social.	Número de consultas e/ou audiências públicas realizadas com a participação de grupos, organizações e associações da sociedade civil representativas das pautas de gênero, raça e classe.

Meta	Exemplo de indicador
<p>2. Fortalecer a capacitação de pessoas – em particular, de mulheres, jovens, pessoas negras e demais grupos em situação de vulnerabilidade social – para atividades relacionadas à economia circular.</p>	<p>Número de programas de mentoria criados, envolvendo mentores acadêmicos e profissionais da área de RSU, focados na mentoria de jovens e mulheres. (Prioridade para pessoas baseadas nas regiões com menor densidade de profissionais atuantes na área, contribuindo também para a redução de desigualdades regionais.)</p>
<p>3. Aumentar a empregabilidade de mulheres, jovens, pessoas negras e demais grupos em situação de vulnerabilidade na gestão de RSU.</p>	<p>Porcentagem de mulheres, pessoas negras, jovens e demais grupos vulneráveis inseridos no mercado de trabalho e/ou promovidos após X anos decorrentes depois de treinamento e mentoria na área de RSU.</p>
<p>4. Ampliar campanhas de educação ambiental para toda a população, com foco na gestão de RSU e na economia circular.</p>	<p>Número de projetos de extensão apoiados, realizados através de parcerias entre governo municipal e universidades, com foco na educação ambiental em comunidades vulneráveis.</p>
<p>5. Ampliar espaços de compostagem e hortas urbanas, favorecendo a criação de novos empregos e a segurança alimentar.</p>	<p>Número de espaços de compostagem e hortas urbanas criados em bairros e comunidades periféricas, favorecendo a produção de alimentos orgânicos e que podem ser comercializados nos municípios, gerando emprego e renda para aqueles que trabalharem diretamente nesses espaços, priorizando a empregabilidade seguindo critérios de gênero, raça e classe.</p>

Meta	Exemplo de indicador
6. Apoiar o funcionamento e a manutenção das centrais de reciclagem e espaços em que ocorrem a coleta seletiva.	Porcentagem de cobertura de energia renovável implementada para cobrir a manutenção e o funcionamento de espaços de reciclagem até 2030, favorecendo a criação de novas competências e empregos seguindo critérios de gênero, raça e classe.
7. Ampliar o serviço de catação e coleta seletiva nos municípios, com o objetivo de fazer chegar às cooperativas de catadores o material reciclável descartado domesticamente e por grandes produtores de resíduos.	Porcentagem de resíduos recicláveis domiciliares encaminhados para cooperativas que sejam chefiadas por mulheres ou tenham 50% de mulheres em seu quadro de colaboradores até 2030.
8. Fomentar a autonomia financeira de pessoas trabalhando no setor de RSU, seguindo critérios de gênero, raça e classe.	Volume de microcréditos e subsídios fiscais com critérios de gênero, raça e classe, ofertados a pequenos e médios empreendedores de impacto social no setor de RSU, que colaborem com a recuperação econômica verde, contribuindo diretamente para a inclusão social e redução de desigualdades.
9. Incentivar a produção de conhecimento e inovação no setor de RSU seguindo critérios de gênero, raça e classe.	Quantidade de programas de imersão e incentivo ao conhecimento nas áreas de Ciência, Tecnologia e Inovação ofertados ao longo do ensino fundamental para estudantes de escola pública até 2030, com número mínimo de meninas.

Meta	Exemplo de indicador
10. Garantir a expansão dos serviços básicos essenciais, como acesso à coleta de resíduos e saneamento, seguindo critérios de gênero, raça e classe.	Número de pessoas beneficiadas com a ampliação do acesso à coleta de resíduos e saneamento, seguindo critérios de gênero, raça e classe, a fim de reduzir a contaminação e transmissão de doenças e aumentar a qualidade de vida de populações mais vulneráveis.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Assim, adaptando essas metas e indicadores para sua realidade, os municípios conseguem implementar ferramentas que ampliam a inclusão de abordagens sociais e de gênero na economia circular.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação de uma gestão de RSU integrada e eficiente ainda é vista como um desafio no Brasil e no mundo. No entanto, há oportunidades para se avançar na transição para uma economia circular através de esforços para uma retomada econômica verde e inclusiva pós-pandemia. Adotando o conceito da economia circular, os municípios podem ampliar a perspectiva sobre as atividades do setor de RSU para além das funções de coleta seletiva, reciclagem e de catadores e, assim, criar estratégias de implementação de rotas tecnológicas, da logística reversa e de abordagens intersetoriais, com potencial de fomentar a geração de emprego e renda, ao mesmo tempo em que fortalecem a resiliência das cidades – tanto climática, quanto econômica e social. Planejar e implementar intervenções intersetoriais com abordagens interseccionais é mais do que necessário para reduzir

vulnerabilidades sociais existentes, uma vez que a maior parte dos profissionais e catadoras são mulheres, negras e periféricas e que esses grupos foram particularmente afetados pela pandemia.

De modo geral, as prefeituras têm um papel relevante na gestão de RSU, mas as obrigações e responsabilidades devem ser compartilhadas com outros atores, assim como previsto pela PNRS. Desta forma, é importante estabelecer esferas de governança em parceria com o governo federal, setor privado, sociedade civil e academia, de modo que estejam claros os papéis de cada um na realização de uma gestão de resíduos eficiente e sustentável.

No Brasil, alguns municípios já demonstram protagonismo e exemplos de boas práticas. Porém, a maioria é concentrada nas regiões Sul e Sudeste. Nesse sentido, maior atenção e investimentos são necessários para a elaboração de estratégias de regionalização, principalmente nos estados do Norte e Nordeste, a fim de garantir que a transição para uma economia circular seja justa e inclusiva em todas as regiões do Brasil, em particular aquelas com índices de desenvolvimento humano e indicadores sociais mais comprometidos.

Por fim, para avançar na gestão de resíduos no Brasil, recomenda-se que o planejamento e a implementação sejam guiados pelos ODS, principalmente com os objetivos relacionados à redução de desigualdades sociais e de gênero, ação climática e cidades sustentáveis, considerando a realidade socioeconômica de cada município. Nesse sentido, uma gestão responsiva aos desafios sociais, ambientais e econômicos deve ser acompanhada de medidas que possuam uma abordagem interseccional. Essas medidas devem ser baseadas em dados transparentes e de fácil acesso e implementadas com base em indicadores monitorados e avaliados com periodicidade, a fim de contribuir com um desenvolvimento comprometido com o alcance da justiça social e climática.

REFERÊNCIAS

- ADAPTACLIMA. Povos e populações vulneráveis no contexto da mudança do clima. **AdaptaCLIMA**, última atualização: julho de 2018. Disponível em: <http://adaptaclima.mma.gov.br/povos-e-populacoes-vulneraveis-no-contexto-da-mudanca-do-clima>. Acesso em: 13 maio 2022.
- BALDÉ, Cornelis P.; WANG, Feng; KUEHR, Ruediger; HUISMAN, Jaco. **The Global E-waste Monitor 2014: quantities, flows and resources**. Bonn, Germany: United Nations University, IAS – SCYCLE, 2015. Disponível em: <https://i.unu.edu/media/ias.unu.edu-en/news/7916/Global-E-waste-Monitor-2014-small.pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.
- BOCCHINI, Bruno. Estudo mostra que 70% dos resíduos do mar brasileiro são plástico. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2021-03/estudo-mostra-que-70-dos-residuos-do-mar-brasileiro-sao-plastico>. Acesso em: 02 jun. 2022.
- BRASIL. **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. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 13 maio 2022.
- CAMPOS, Jefferson de Matos. **Poluição industrial e saúde humana: limitações e potencialidade do uso de bancos de dados públicos em pesquisas empíricas**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Programa de Pós-graduação em Informação e Comunicação em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/39946/2/jefferson_campos_icict_mest_2019.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.
- CEPAL – Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe. **Construir um novo futuro: uma recuperação transformadora com igualdade e sustentabilidade**. Trigésimo Oitavo Período de Sessões da CEPAL. Santiago: Nações Unidas, 2020. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46619/1/S2000668_pt.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.
- CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. **PIB-AGRO/CEPEA: com avanço de 24,3% no ano, PIB Agro alcança participação de 26,6% no PIB Brasileiro em 2020**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://cepea.esalq.usp.br/br/releases/pib-agro-cepea-com-avanco-de-24-3-no-ano-pib-agro-alcanca-participacao-de-26-6-no-pib-brasileiro-em-2020.aspx>. Acesso em: 02 jun. 2022.

CNI – Confederação Nacional da Indústria. **Pesquisa sobre economia circular na indústria brasileira**. Brasília, DF: CNI, [2019]. Disponível em: https://static.portaldaindustria.com.br/media/filer_public/a5/ab/a5abebbb-3bc9-4aed-9f2f-8914358d2f00/economia_circular_-_pesquisa_cni_2.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

CNM – Confederação Nacional de Municípios. **10 anos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): importância da logística reversa nos Municípios brasileiros**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/10-anos-da-pnrs-importancia-da-logistica-reversa-nos-municipios-brasileiros>. Acesso em: 02 jun. 2022.

CNM – Confederação Nacional dos Municípios. **Prefeituras perdem R\$ 600 milhões em arrecadação com destinação irregular de resíduos industriais**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.cnm.org.br/comunicacao/noticias/prefeituras-perdem-600-milhoes-em-arrecadacao-com-destinacao-irregular-de-residuos-industriais>. Acesso em: 02 jun. 2022.

DAVIS, Kathy. Intersectionality as buzzword: A sociology of science perspective on what makes a feminist theory successful. **Feminist Theory**, London, v. 9, n. 1, p. 67-85, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1464700108086364>. Acesso em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1464700108086364>. Acesso em: 02 jun. 2022.

EMF – Ellen MacArthur Foundation. **The circular economy in detail**. Ellen MacArthur Foundation, 2017a. Disponível em: <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/explore/the-circular-economy-in-detail>. Acesso em: 02 jun. 2022.

EMF – Ellen MacArthur Foundation. **Uma economia circular no Brasil: uma abordagem exploratória inicial**. Produto da inteligência coletiva dos membros da rede CE100 Brasil. Ellen MacArthur Foundation, 2017b. Disponível em: https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Uma-Economia-Circular-no-Brasil_Uma-Exploracao-Inicial.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

FALLUH, Carolina; BATISTA, Deborah Camara; CARDOSO, Monique; MILIONI, Sabine. **Os desafios da reciclagem e da logística reversa de embalagens: contribuições para discussão e análise de cenários diante do PLS 90/2018**. São Paulo: FGV EAESP, 2019. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8064565&ts=1594014008848&disposition=inline>. Acesso em: 22 maio 2022.

GALVÃO, Desirêe. Economia regenerativa: em busca de negócios que ajudem a curar o planeta. **Época**, São Paulo, 2017. Disponível em: <https://epoca.oglobo.globo.com/ciencia-e-meio-ambiente/blog-do-planeta/noticia/2017/07/economia-regenerativa-em-busca-de-negocios-que-ajudem-curar-o-planeta.html>. Acesso em: 02 jun. 2022.

GIZ – Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. **Guía para la recuperación verde en las ciudades de América Latina**: estudios de caso en los sectores de agua, energía, residuos y transporte. Bonn: GIZ, 2021. Disponível em: https://ciudadesytransporte.mx/wp-content/uploads/2022/03/guia_para_la_recuperacion_verde_de_las_ciudades_de_america_latina.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

HEINRICH BÖLL BRASIL. **Atlas do plástico**: fatos e números sobre o mundo dos polímeros sintéticos. Rio de Janeiro: Heinrich Böll Brasil, 2020. Disponível em: <https://br.boell.org/sites/default/files/2020-11/Atlas%20do%20PI%C3%A1stico%20-%20vers%C3%A3o%20digital%20-%2030%20de%20novembro%20de%202020.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2022.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais**: uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro, IBGE. 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2022.

IGLESIAS, Luis; HOLLANDS, Ruth. Por que as mudanças climáticas são uma questão LGBTQIA+?. **Empodera Clima**, 2019. Disponível em: <https://www.empoderaclima.org/pt/base-de-dados/artigos/mudancas-climaticas-lgbtq>. Acesso em: 02 jun. 2022.

INSTITUTO ALZIRAS. **Perfil das Prefeitas no Brasil (2017-2020)**. [Rio de Janeiro, 2020]. Disponível em: <http://preefitas.institutoalziras.org.br/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

JONES, Frances. A ameaça dos microplásticos: Fragmentos de plásticos com dimensões micrométricas estão em todos os lugares e impõem desafios ao seu controle. **Pesquisa Fapesp**, São Paulo, n. 281, 2019. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/a-ameaca-dos-microplasticos/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

JÚNIA, Raquel. IBGE: 54% dos municípios brasileiros não têm plano de descarte de resíduos. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/acervo/geral/audio/2018-07/ibge-54-dos-municipios-brasileiros-nao-tem-plano-de-descarte-de-residuos/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MARTINS, Leandro. [Rádio Nacional]. O Brasil tem 35 milhões de pessoas sem água potável. **Agência Brasil**, Brasília, DF, 2021. Disponível em:

<https://agenciabrasil.ebc.com.br/radioagencia-nacional/saude/audio/2021-03/saneamento-basico>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Negros e negras são maioria entre os catadores de materiais recicláveis.** São Paulo, 19.11.2013. Disponível em: <https://www.mncr.org.br/noticias/noticias-regionais/negros-e-negras-sao-maioria-entre-os-catadores-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em: 02 jun. 2022.

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis. **Mulheres são maioria entre os catadores de materiais recicláveis.** São Paulo, 21.03.2014. Disponível em: <https://www.mncr.org.br/noticias/noticias-regionais/mulheres-sao-maioria-entre-catadores-organizados-em-cooperativas>. Acesso em: 02 jun. 2022.

NERI, Marcelo; HECKSHER, Marcos. **Jovens: percepções e políticas públicas.** Rio de Janeiro: FGV Social, 2021. Disponível em: <https://cps.fgv.br/JovensPercebe>. Acesso em: 02 jun. 2022.

NIEUWENHUIS, Rense; MUNZI, Teresa; NEUGSCHWENDER, Jörg; Heba; PALMISANO, Flaviana. **Gender Equality and Poverty are intrinsically linked: a contribution to the continued monitoring of selected Sustainable Development Goals.** New York, NY: UN Women, 2018. Disponível em: <https://www.unwomen.org/sites/default/files/Headquarters/Attachments/Sections/Library/Publications/2018/Discussion-paper-Gender-equality-and-poverty-are-intrinsically-linked-en.pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.

NOBRE, Mriam; HORA, Karla; BRITO, Cláudia; PARADA, Soledad. **Atlas de las mujeres rurales de América Latina y el Caribe: al tiempo de la vida y los hechos.** Santiago de Chile: FAO, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i7916s/i7916s.pdf>. Acesso em: 13 maio 2022.

ONU MEIO AMBIENTE. **Panorama da gestão de resíduos na América Latina e no Caribe:** resumo para tomadores de decisão. Cidade de Panamá: ONU Meio Ambiente, 2018. Disponível em: https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26436/Waste_summary_PT.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 02 jun. 2022.

PEITER, Gleyse; MALUF, Renato S.; ROSA, Teresa da Silva (Coord.). **Mudanças climáticas, vulnerabilidade e adaptação:** parte 1 – Mobilização e iniciativas de adaptação; parte 2 – Populações vulneráveis e agenda pública no Brasil. Rio de Janeiro: COEP, 2011. 288 p. (Coleção COEP. Cidadania em rede 5). Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/20167>. Acesso em: 13 maio 2022.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **A importância da Indústria para o Brasil.** Brasília, DF, 18.03.2022. Disponível em:

<https://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/importancia-da-industria/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Economia circular**: entenda o que é, suas características e benefícios. Brasília, DF, [2021]. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-circular/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

REICHERT, Geraldo Antônio. **Tecnologias e rotas tecnológicas para RSU**. Curitiba: ProteGEEr, 2019. Disponível em: http://protegeer.gov.br/images/documents/461/Tecnologias%20para%20Valoriza%C3%A7%C3%A3o%20de%20Org%C3%A2nicos%20e%20Recicla%C3%A1veis%20e%20Rotas%20Tecnol%C3%B3gicas_Geraldo%20A.%20Reichert.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

ROUBICEK, Marcelo. Os efeitos mais graves da pandemia nas periferias, em 4 pontos. **Nexo**, São Paulo, 02.06.2020. [Atualizado em 03.06.2020]. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/06/02/Os-efeitos-mais-graves-da-pandemia-nas-periferias-em-4-pontos>. Acesso em: 02 jun. 2022.

SEEG – Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa. **Emissões por atividade econômica no Brasil**: diagrama Sankey. [S.l.], 2020. Disponível em: <http://plataforma.seeg.eco.br/sankey>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SILVA, Vitória Régia; LEÃO, Natália. Na pandemia, mulheres ficam mais vulneráveis e são maioria entre desempregados. **Gênero e Número**, 2021. Disponível em: <https://www.generonumero.media/mulheres-trabalho/>. Acesso em: 02 jun. 2022.

SOUZA, Jeová Alves de; MARTINS, Maria Fatima. Mapa de riscos em cooperativas de catadores de materiais recicláveis no Município de Campina Grande-PB. **Sistemas & Gestão**, Niterói, v. 13, n. 2, p. 232-245, 2018. <https://doi.org/10.20985/1980-5160.2018.v13n2.1385>.

SZIGETHY, Leonardo; ANTENOR, Samuel. Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos. **Ipea**, Brasília, DF, Publicado em 09.07.2020 – Última modificação em 01.10.2021. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/217-residuos-solidos-urbanos-no-brasil-desafios-tecnologicos-politicos-e-economicos>. Acesso em: 02 jun. 2022.

THINK OLGA. **Relatório saúde das mulheres**. O laboratório Think Olga de exercícios de futuro. Think Olga, 2021. Disponível em: https://lab.thinkolga.com/wp-content/uploads/2021/04/TOG_Relatorio-Saude-Mulheres.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

UNEP – United Nations Environment Programme. **Human Rights, the environment and COVID-19**: key messages. Nairobi: UNEP, [2020].

Disponível em:

<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/33510/HRE1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jun. 2022.

WFP – World Food Programme. **Como reduzir o desperdício de alimentos por meio da alimentação escolar**. Brasília, DF: Centro de Excelência contra a Fome, 13.04.2018. Disponível em:

<https://centrodeexcelencia.org.br/como-reduzir-o-desperdicio-de-alimentos-por-meio-da-alimentacao-escolar/>. Acesso em: 12 maio 2022.

WMR – Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais. Mulheres, territórios e posse da terra: reflexões vindas do México sobre por que e para que nós, mulheres, queremos a terra. **Boletim WRM**, Montevideu, n. 248, 05.03.2020. Disponível em: <https://www.wrm.org.uy/pt/artigos-do-boletim/mulheres-territorios-e-posse-da-terra-reflexoes-vindas-do-mexico-sobre-por-que-e-para-que-nos-mulheres>. Acesso em: 02 jun. 2022.

WWF – World Wide Fund for Nature. **O Brasil é o 4º país do mundo que mais gera lixo plástico**. Brasília, DF, 04.03.2019. Disponível em:

<https://www.wwf.org.br/?70222/Brasil-e-o-4-pais-do-mundo-que-mais-gera-lixo-plastico>. Acesso em: 02 jun. 2022.

