

Universalização do acesso ao serviço da coleta de resíduos sólidos domiciliares

Amanda Cseh

Tiago Balieiro Cetrulo

Sylmara Lopes Gonçalves-Dias

1. Introdução

Os resíduos sólidos fazem parte da complexa problemática socioambiental do século XXI, tanto em escala local como global. Essa problemática está inserida nas discussões sobre o desenvolvimento sustentável e suas implicações para o ambiente e para a vida no planeta. Neste sentido, há metas dentre os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS) que contemplam ações relacionadas ao manejo de resíduos (ONU, 2024). Entre elas, destaca-se o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis –, cuja meta 11.6 enfatiza a necessidade de reduzir os impactos negativos das ações humanas nas cidades, com atenção especial à qualidade do ar, à gestão de resíduos municipais e a outros fatores ambientais. Já o ODS 12 – Consumo e Produção Sustentáveis – está diretamente vinculado a essa problemática, com a meta 12.5 propondo medidas para reduzir a geração de resíduos e minimizar seus impactos negativos no planeta.

Por se tratar de um aspecto importante na dinâmica das sociedades, o manejo dos resíduos começou a ser estruturado com planejamento, agenda de ações e institucionalizado como um serviço público essencial, configurado no âmbito da gestão de

resíduos sólidos. A gestão é a parte que estrutura o sistema, planeja, estabelece políticas sobre o manejo dos resíduos (UNEP, 2015) e, dessa forma, indica como o serviço vai funcionar. Dentro dos processos de gestão têm-se as dimensões operacional e logística, que envolvem os procedimentos de separação dos resíduos na fonte geradora, seguida pela realização das etapas de coleta, triagem, tratamento e destinação final dos resíduos. Todas estas etapas estão imbricadas e são elas que garantem o sucesso do manejo dos resíduos.

Este capítulo aborda especificamente a coleta por considerar que é uma etapa essencial, como apontam diversos autores (Thiesen, 2002; Hoorneweg; Bhada-Tata, 2012; MacRae; Rodic, 2015; Kaza et al., 2018). Ela evita que o resíduo gerado por atividades humanas permaneça no ambiente de forma inadequada, causando poluição, contaminação do ar, água e solo, bem como a atração de vetores de doenças. Isso porque a coleta corresponde ao processo de retirada dos resíduos dos locais de geração e subsequente transporte até os locais de tratamento ou destinação. Portanto, buscar a universalização do serviço de coleta tem sido uma meta dos países de baixa e média renda (Wilson; Velis; Rodic, 2013) que, embora urgente e necessária, está longe de se tornar uma realidade no Brasil (Selur, 2022).

Considerando o contexto, emergem as seguintes questões: como está o acesso à coleta de RSD no Brasil e no mundo? O que é necessário para que todas as pessoas tenham acesso à coleta de resíduos domiciliares? Na intenção de respondê-las, este capítulo visa apresentar aspectos importantes sobre o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD), indicando possíveis critérios para universalizar o acesso deste serviço essencial. Não se busca, contudo, esgotar esse assunto que exige diversos olhares e considerações, mas trazer argumentos para discuti-lo sob o prisma da universalização.

2. Importância da coleta no sistema de gestão de resíduos

Para dimensionar a importância da coleta, é necessário apresentar o contexto da geração de resíduos. Em uma perspectiva geral, estima-se que, em 2016,¹ foram gerados 2,01 bilhões de toneladas de resíduos no mundo, enquanto apenas 1,3 bilhões de toneladas (67%) foram coletados, recebendo alguma forma de manejo. Com isso, cabe concluir que cerca de 33% dos resíduos gerados no mundo causam algum tipo de impacto negativo sobre o ambiente e para a vida humana (Kaza et al., 2018).

As taxas de cobertura desses serviços podem variar significativamente, tanto em relação a países (Kaza et al., 2018), quanto regiões ou localidades (Hoorneweg; Bhada-Tata, 2012). De forma geral, países com rendas alta e média estão mais próximos da universalização do serviço de coleta. Entretanto, as médias nacionais e regionais devem

1 Dados mais recentes encontrados para o contexto global.

ser analisadas com cautela, pois escondem disparidades locais que não podem ser desconsideradas, principalmente quando analisados os hiatos de cobertura entre áreas rurais e urbanas e entre regiões centrais e periféricas, como favelas e assentamentos ilegais (Hoorneweg; Bhada-Tata, 2012).

Conforme assinala o relatório do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU), a cobertura do serviço indica um maior controle da municipalidade sobre a geração de resíduos, bem como sobre o caminho que ele percorre, via tratamento e destinação final (Selur, 2022), que muitas vezes pode ser a reinserção do material na respectiva cadeia produtiva. O mesmo relatório aponta que “para a gestão eficiente dos resíduos sólidos urbanos, o primeiro e mais importante passo é a universalização da coleta, tanto a domiciliar [regular] quanto a seletiva” (Selur, 2022, p. 9).

A coleta de resíduos, considerada como um serviço público essencial, também precisa assumir seu caráter universal, pois deve atender à totalidade de pessoas, independentemente de classe social, renda e localidade. É disso que se trata ao abordar a universalização do acesso ao serviço, considerando o oferecimento da coleta de forma “regular e confiável” à totalidade da população, principalmente urbana (UNEP, 2015). Cabe destacar que os RSD estão compreendidos dentro dos resíduos sólidos urbanos (RSU), estes por sua vez são parte do serviço de limpeza urbana, cuja execução é de competência municipal e pode se dar em diversos tipos de arranjos institucionais (Godoy, 2015; Gambi, 2018).

Para além destes arranjos, a coleta de RSD contempla uma diversidade de modelos operacionais (UNEP, 2015) para execução do serviço: coleta porta a porta, ponto a ponto, ou mesmo híbrido (uma combinação das duas modalidades). Em geral, no Brasil e no mundo, a forma mais comum de coleta de resíduos sólidos domiciliares é a porta a porta (Kaza et al., 2018), em que o veículo de coleta passa na porta de cada residência em determinados dias e horários para recolher os resíduos.

O sistema de coleta determina o tipo de separação de resíduos pelos geradores, assim como influencia o tipo de tratamento e disposição dos resíduos coletados. Entretanto, atualmente a forma mais difundida para coleta dos RSD, principalmente em países de renda média e baixa, ainda é a dos resíduos misturados, sem separação prévia pelos geradores (Hoorneweg; Bhada-Tata, 2012).

O ideal é que a coleta de resíduos domésticos seja realizada de forma seletiva, conforme definido no Brasil pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que estabelece que os resíduos devem ser previamente separados de acordo com sua constituição e composição. A coleta seletiva representa a etapa inicial no processo de recuperação e reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos (RSU). A principal finalidade de um programa de coleta seletiva é aumentar o volume de resíduos destinados à cadeia de reciclagem, promovendo maior sustentabilidade no manejo dos RSU (Gonçalves-Dias et al., 2020). Nesse contexto, a coleta seletiva

caracteriza-se como um serviço essencialmente logístico (Bartholomeu; Branco; Caixeta-Filho, 2011) e constitui um mecanismo estratégico para atingir metas relacionadas à redução e ao tratamento de resíduos, alinhando-se aos princípios da hierarquia na gestão de resíduos sólidos (Stella et al., 2022).

Para contextos urbanos altamente complexos e diversos em termos socioeconômicos, demográficos e territoriais não se faz possível apenas um modelo ou formato de coleta seletiva, tornando-se necessários diversos arranjos. Além das empresas de limpeza urbana, a quem o serviço de gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva é delegado pelo município, coexistem outras iniciativas desenvolvidas por organizações de menor porte, formais ou informais, que podem ou não ter vínculo institucional com a prefeitura municipal. Diversas atividades paralelas decorrem da gestão de resíduos sólidos, em especial as que envolvem materiais recicláveis, articulando e conectando diferentes atores.

3. Critérios para universalização do acesso a coleta de resíduos sólidos domiciliares

A necessidade de que todos tenham acesso à coleta de resíduos é um argumento amplamente defendido nos debates contemporâneos. No entanto, o que ainda se observa é uma série de entraves para a universalização deste serviço, os quais estão profundamente conectados às discussões sobre justiça social e ambiental. Kubanza e Simatele (2015) abordam essa questão ao discutir a precariedade da provisão do serviço de coleta de resíduos e a falta de acesso aos serviços essenciais nas regiões mais pobres da cidade africana de Kinshasa, na República Democrática do Congo, e as implicações disso para a qualidade de vida da população local e do ambiente em que vivem.

De acordo com o contexto jurídico brasileiro, a coleta de resíduos é um serviço que está diretamente relacionado ao direito humano de viver com dignidade (Carcará; Silva; Moita Neto, 2019) e que, portanto, deveria ser ofertado a todas as pessoas, sem distinções, como estabeleceu a Lei n. 11.445/2007 – a lei federal de Saneamento Básico brasileira ou Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB). O conceito de universalização utilizado neste capítulo vem do Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab (2019, p. 28):

“A noção de universalidade remete à possibilidade de todos os brasileiros poderem alcançar uma ação ou serviço de que necessitem, sem qualquer barreira de acessibilidade, seja legal, econômica, física ou cultural. Significa acesso igual para todos, sem qualquer discriminação ou preconceito”.

O princípio da universalização dos serviços foi institucionalizado na Constituição Federal brasileira, sendo assim adotado na PNSB e, posteriormente, na elaboração do Plansab.

Como a gestão de resíduos e o saneamento estão intrinsecamente relacionados no âmbito legal brasileiro, é possível partir dos critérios do Plansab para se pensar em critérios para coleta de resíduos. Estes critérios são:

- Universalização: acesso a todas as pessoas sem discriminações e atentando à equidade no provimento do serviço, e este sendo realizado de forma integrada;
- Equidade: “superação de diferenças evitáveis, desnecessárias e injustas”. E “a possibilidade de atender desigualmente os que são desiguais, priorizando aqueles que mais necessitam para que se possa alcançar a universalização dos serviços”;
- Integralidade: “o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, [...]. O sistema integral permitiria o entrosamento entre as diversas partes que compõem o todo, além de incorporar políticas, programas e práticas”;
- Intersetorialidade: conectar assuntos que tradicionalmente são tratados de forma setorizada e distantes e “sintonizar com as visões transversais dos fenômenos, que permitem considerá-los em sua complexidade e interdependência”;
- Sustentabilidade: pensar de forma integrada e transversal, considerando-se quatro dimensões – ambiental, social, econômica e de governança. E elenca que “um tipo ideal de modelo sustentável de gestão de serviços de saneamento básico privilegiaria as escalas institucionais e territoriais de gestão; a construção da intersectorialidade; a possibilidade de conciliar eficiência técnica e econômica e eficácia social; o controle social e a participação dos usuários na gestão dos serviços; e a sustentabilidade ambiental”;
- Participação e controle social: refere-se à “democratização da gestão dos serviços”;
- Matriz Tecnológica: “que orienta o planejamento e a política setorial. Planejar o saneamento básico no país, com um olhar de longo prazo, necessariamente envolve a prospecção dos rumos tecnológicos que o setor pode – ou deve – trilhar”.

4. O contexto da desigualdade do acesso ao serviço de coleta de resíduos domiciliares: um panorama do mundo e do Brasil

Estima-se que são gerados “2,01 bilhões de toneladas de resíduos urbanos no mundo anualmente, sendo que ao menos 33 por cento não recebem nenhum tipo de manejo, causando enormes danos socioambientais” (Kaza et al., 2018). Embora muitos países se esforcem para aumentar a cobertura da coleta de RSD, globalmente ainda se percebem muitas diferenças. Por exemplo, países com uma renda econômica maior, majoritariamente localizados no norte global, apresentam um percentual maior de pessoas atendidas pelo serviço de coleta de resíduos, chegando a quase 90% de cobertura (Kaza et al., 2018; Hoorneweg; Bhada-Tata, 2012), enquanto países com renda média conseguem atingir 50% e países com baixa renda em torno de 40% (Gráfico 1).

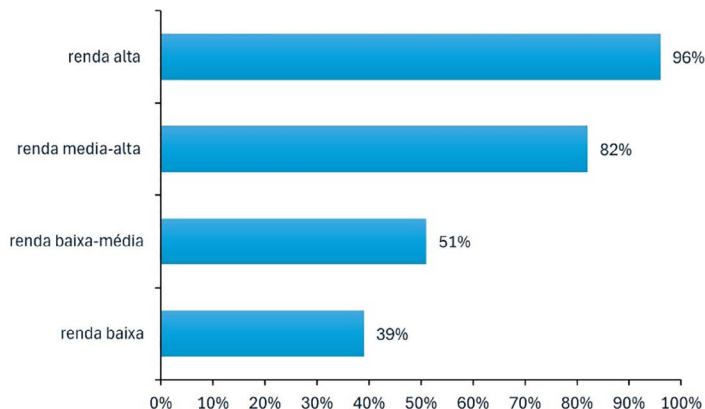


Gráfico 1 comparação da coleta de resíduos sólidos por renda dos países.

Fonte: Traduzido de Kaza et al., 2018.

Além das diferenças entre países no acesso a esse tipo de serviço, é importante salientar a diferença dentro deles. Adzawla et al. (2019) identificaram diferenças nos sistemas de disposição de resíduos entre áreas urbanas e periurbanas de Gana. Da mesma forma, em Abuja, Nigéria, foi identificado que existem diferenças significativas no serviço prestado dependendo de características socioeconômicas da população (Adama, 2012). Essas desigualdades também são evidenciadas no Gráfico 2, que ilustra os níveis de cobertura do serviço em função da renda da população (Kaza et al., 2018). Outro aspecto relevante é a disparidade no acesso aos serviços de gestão de resíduos sólidos entre áreas urbanas e rurais. Portanto, a oferta desse serviço público essencial é profundamente desigual, influenciada por fatores como nível de renda, localização geográfica (rural versus urbano, periferia versus centro) e pela capacidade técnica e financeira dos municípios.

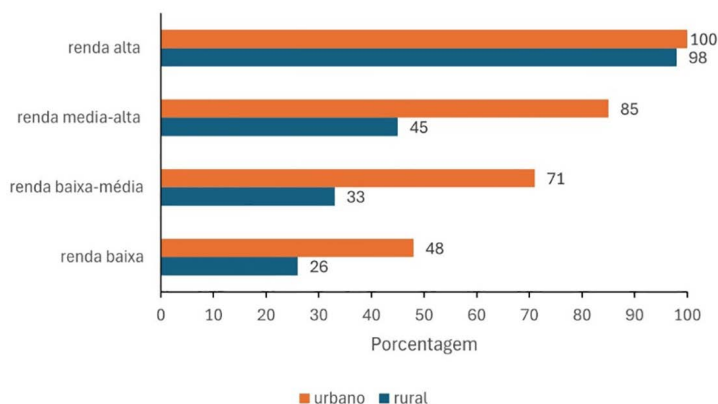


Gráfico 2 diferenças nas taxas de coleta de resíduos sólidos em áreas urbanas e rurais.

Fonte: Traduzido de Kaza et al., 2018.

No contexto brasileiro, em 2022, estima-se que foram geradas 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos. Deste total, 76,1 milhões de toneladas (93%) foram coletadas, enquanto 7% permaneceram sem qualquer tipo de manejo (ABRELPE, 2022). Além disso, estimativas oficiais do governo indicam que quase 20 milhões de brasileiros ainda não possuem acesso à coleta de resíduos sólidos domiciliares em suas residências (Brasil, 2023).

Enquanto a universalização desse serviço não é alcançada, é importante analisar as questões de desigualdade no acesso. Em outras palavras, é importante identificar se marcadores socioeconômicos são fontes de discriminação. No contexto brasileiro, os resultados não são animadores. É facilmente percebida a diferença regional de cobertura de coleta de resíduos domiciliares. Seguindo o que ocorre mundialmente, é possível chegar à conclusão de que o principal marcador de discriminação de acesso é a condição de renda da população, uma vez que as regiões que apresentam menor cobertura no Brasil são exatamente as regiões mais pobres. A Tabela 1 apresenta claramente essa discrepância ao mostrar as estimativas de déficit de atendimento dos serviços de coleta por região brasileira no ano de 2022.

Tabela 1 Estimativa do déficit de atendimento do serviço de coleta regular de RDO. Dados por macrorregiões geográficas brasileiras, ano de referência 2022.

Macrorregião	Pop. Total (IBGE) Brasil (hab.)	Déficit de atendimento do serviço regular de coleta RDO		
		Pop. Total não atendida estimada (hab.)	Percentual em relação à macrorregião (%)	Percentual em relação à pop. total deficitária (%)
Norte	17.355.778	3.611.737	20,8	18,2
Nordeste	54.657.621	8.493.794	15,5	42,9
Sudeste	84.840.113	3.690.545	4,4	18,6
Sul	29.937.706	2.421.714	8,1	12,2
Centro-Oeste	16.289.538	1.581.714	9,7	8,0
Total	203.080.756	19.799.751	9,7	100

Fonte: Adaptada de Brasil, 2023.

A diferença regional de acesso também é percebida entre os estados brasileiros. Quase invariavelmente ocorre o mesmo que para as regiões: os estados mais pobres concentram a maior parte da população sem acesso ao serviço de coleta de RSD. A Figura 1, adaptada do relatório “Diagnóstico Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos”, realizado com base nos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, ilustra a cobertura de coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), por estado, no ano de 2022. Essa visualização destaca claramente os hiatos de cobertura entre os estados mais ricos e os mais pobres do Brasil. Com destaque para os estados do Nordeste, que, devido à sua alta densidade populacional e às maiores taxas de déficit no

atendimento a esses serviços, concentram quase metade da população brasileira sem acesso à coleta de resíduos, o que representa mais de oito milhões de pessoas. Quando olhada a escala mais local, no contexto brasileiro, a desigualdade também está presente. Por exemplo, na cidade de São Paulo, os serviços de coleta de resíduos atendem 94,2% das residências, porém nas favelas esse valor é de 77,9% (Marques; Saraiva, 2017). Para ilustrar melhor essas diferenças, a próxima seção apresenta os resultados de um estudo (Cetrulo, 2023) da desigualdade de acesso aos serviços de coleta de RSD na Região Metropolitana de São Paulo.

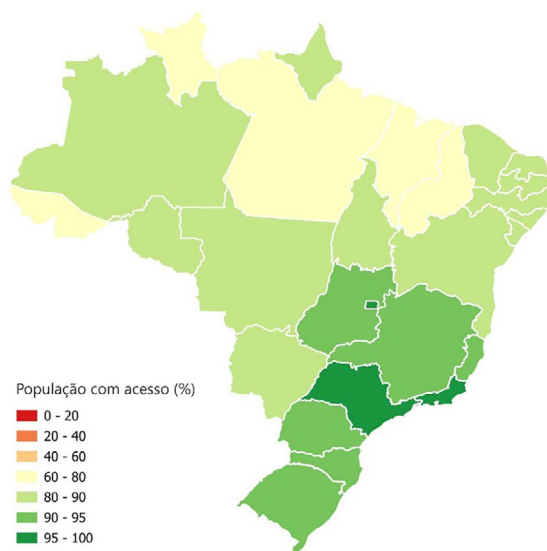


Figura 1 Cobertura dos serviços de coleta de resíduos domiciliares. Porcentagem em relação à população total, por unidade da federação, no ano de 2022.

Fonte: Brasil, 2023.

4.1 Estudo de caso na Região Metropolitana de São Paulo

Como dito anteriormente, além das diferenças de acesso entre Estados, existe uma diferença local também. Nesta seção será apresentada a desigualdade de acesso aos serviços de coleta de resíduos domiciliares na Região Metropolitana de São Paulo. Em 2000, a RMSP tinha uma cobertura de coleta de resíduos domiciliares de 95,19%, com aproximadamente 1,7 milhões de pessoas sem acesso. A cobertura diminuiu para 94,44% em 2010, e, acompanhando o aumento populacional, mais de 1,8 milhões de pessoas careciam de serviços de coleta de resíduos domiciliares. Houve piora na cobertura entre 2000 e 2010, mas ainda se pergunta se houve evolução na discriminação socioeconômica que motiva os déficits de cobertura.

Visualmente, é bastante claro que as zonas (setores censitários) mais ricas (mais escuras da Figura 2) não carecem de coleta de resíduos domiciliares (zonas mais claras na Figura 2). Prioritariamente, as zonas sem coleta de resíduos domiciliares estão concentradas em regiões pobres da RMSP. A Figura 2 mostra que as rendas mais altas estão concentradas no centro da capital e conforme se distancia deste centro, a renda vai diminuindo. Não coincidentemente, as regiões centrais, praticamente, não têm déficit de coleta de resíduos domiciliares (Figura 3).

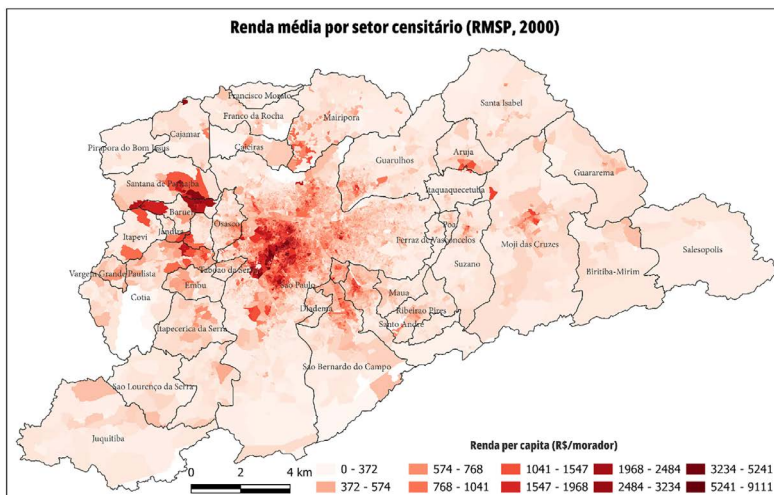


Figura 2 Renda média da população por setor censitário para a Região Metropolitana de São Paulo (2000).

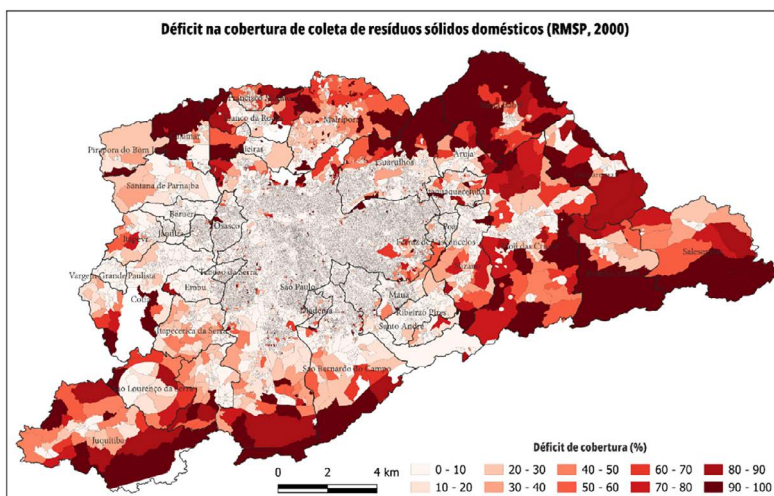


Figura 3 Déficit na cobertura de coleta de resíduos sólidos domésticos por setor censitário para a Região Metropolitana de São Paulo (2000).

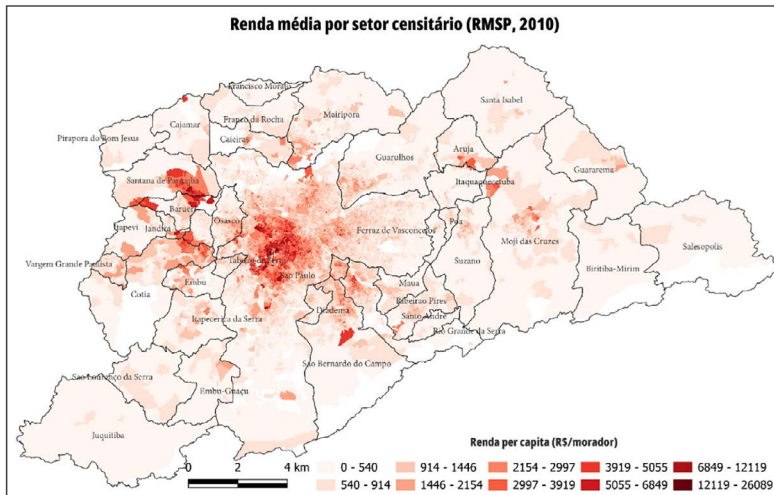


Figura 4 Renda média da população por setor censitário para a Região Metropolitana de São Paulo (2010).

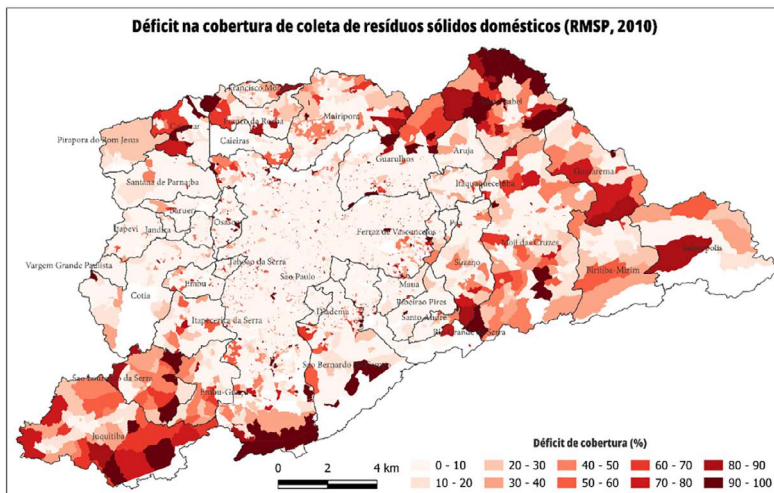


Figura 5 Déficit na cobertura de coleta de resíduos sólidos domésticos por setor censitário para a Região Metropolitana de São Paulo (2010).

As Figuras 4 e 5 apresentam a mesma análise para o ano 2010. E, visualmente, é bastante claro que o panorama de desigualdade de acesso aos serviços de coleta de RSD teve evolução entre 2000 e 2010, ou seja, o hiato entre os que têm e os que não têm acesso é principalmente explicado pela condição de renda da população. Em outras palavras, as áreas sem acesso à coleta de resíduos domiciliares continuam sendo os setores censitários marginais da RMSP.

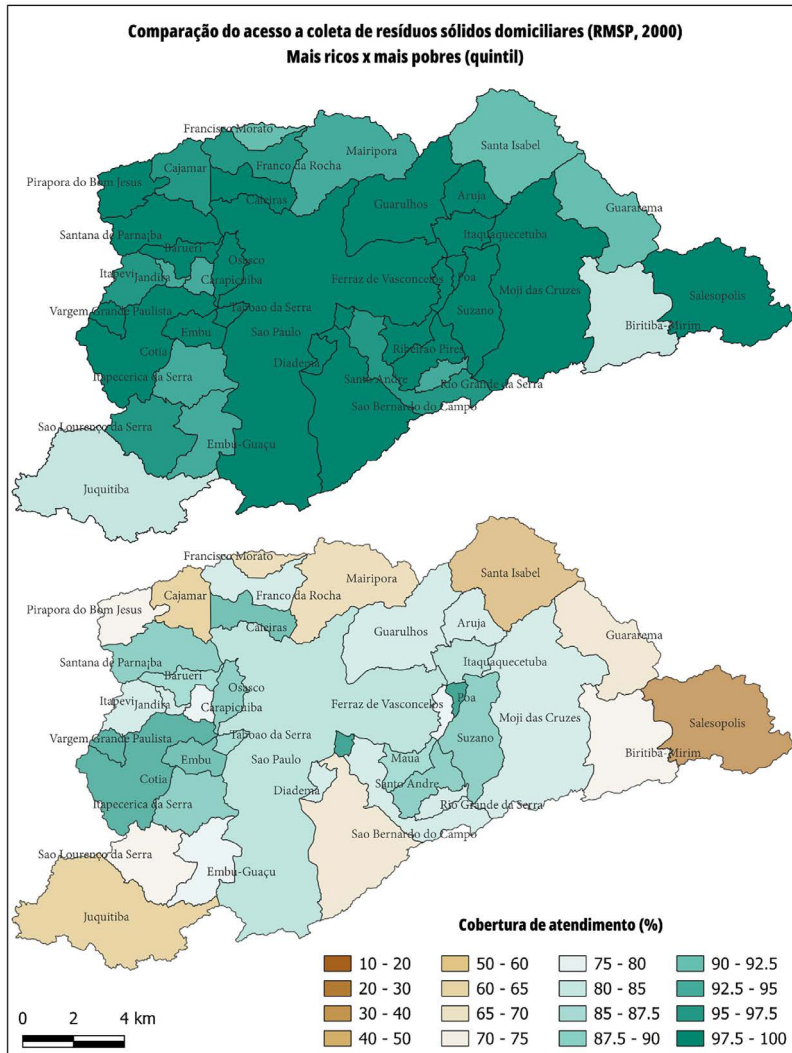


Figura 6 Comparação do acesso a coleta de resíduos sólidos domésticos em relação à renda para as cidades da Região Metropolitana de São Paulo (2000). O primeiro mapa mostra o quintil mais rico e o segundo o quintil mais pobre.

Para deixar claro se essa sensação visual (fornecida pelas Figuras 2 a 5) realmente é real, são apresentadas desagregações da diferença de cobertura existente entre os mais pobres e os mais ricos (Figuras 6 e 7). Esta técnica de desagregação apresenta as disparidades entre os quintis mais ricos e mais pobres. Os resultados (Figura 6) mostram que a cobertura de serviços de coleta de resíduos sólidos domésticos para as frações mais ricas da população da RMSP é bastante alta e a diferença é pequena entre os anos 2000 e 2010 (aproximadamente 98,5%).

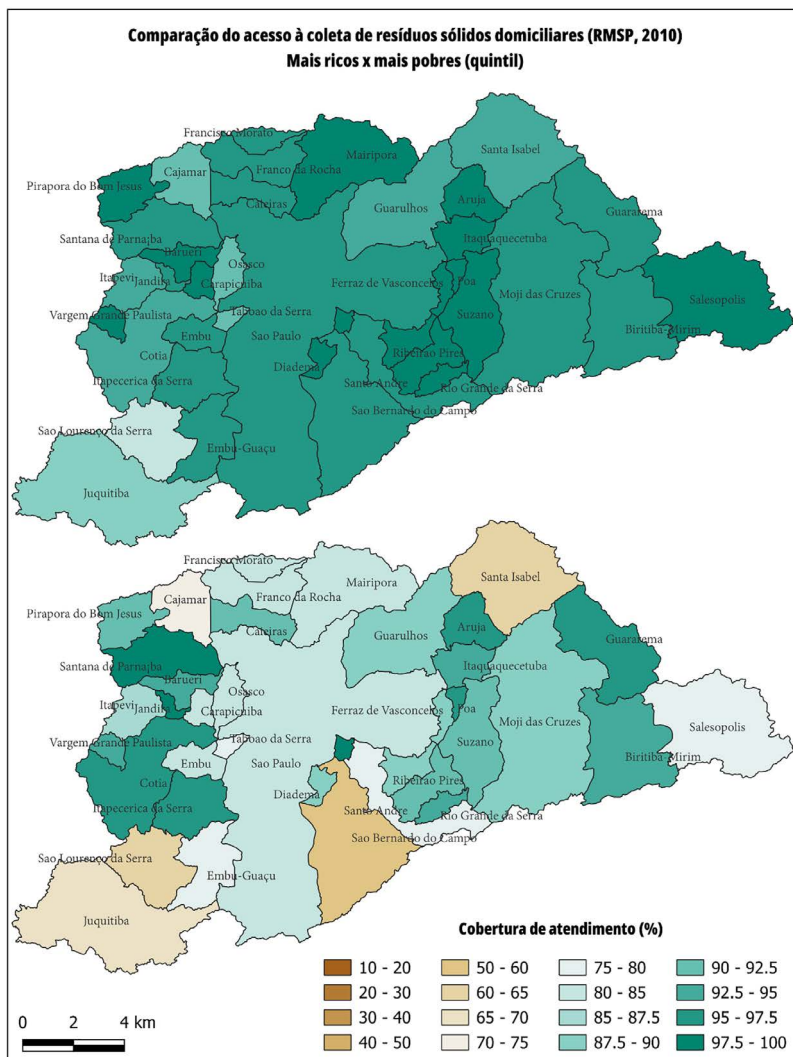


Figura 7 Comparação do acesso a coleta de resíduos sólidos domésticos em relação à renda para as cidades da Região Metropolitana de São Paulo (2010). O primeiro mapa mostra o quintil mais rico e o segundo o quintil mais pobre.

Havia, em 2000, uma cobertura muito baixa dos serviços de coleta de resíduos sólidos domésticos para as parcelas mais pobres da população (cerca de 85% para os 20% mais pobres). E isso praticamente não se alterou em 2010 (Figura 7). Há um hiato entre pobres e ricos no acesso a esse serviço, e não foi vista melhoria no período analisado.

5. Considerações finais

Os esforços empreendidos para aprimorar os critérios que devem ser levados em consideração para o sucesso da universalização do serviço de coleta de resíduos, assim

como para outros serviços essenciais para o bem-estar humano e natural, são essenciais para modificar o atual cenário de injustiças sociais e ambientais que são reveladas nos serviços públicos no Brasil e no mundo.

Neste sentido, este capítulo buscou responder como está o acesso à coleta de RSD no Brasil e no mundo? E neste sentido, verificou-se que ainda existem muitos desafios a serem superados para alcançar uma provisão de serviços públicos com qualidade, universalidade, equidade e integralidade a todos, sem distinções ou preconceitos, considerando sobretudo as desigualdades e as formas de tentar superá-las.

E quando se pensa sobre o que é necessário para que todas as pessoas tenham acesso à coleta de resíduos domiciliares? Essa discussão está pautada pelo estabelecimento bem definido de critérios que forneçam condições de se monitorar e aprimorar os sistemas de coleta de resíduos sólidos domiciliares, para que a universalização do serviço seja alcançada de forma a promover justiça social e ambiental.

REFERÊNCIAS

- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022*. São Paulo: Abrelpe, 2022. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/panorama/>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- ADAMA, O. “Urban governance and spatial inequality in service delivery: a case study of solid waste management in Abuja, Nigeria”. In: *Waste Management & Research*, vol. 30(9), p. 991-998, 2012.
- ADZAWLA, W.; TAHIBU, A.; MUSTAPHA, S.; AZUMAH, S. B. “Do socioeconomic factors influence households’ solid waste disposal systems? Evidence from Ghana”. In: *Waste Management & Research*, vol. 37(1), p. 51-57, 2019.
- BRASIL. Lei n. 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB). Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm. Acesso em: 11 nov. 2024.
- BRASIL. *PLANSAB – Plano Nacional de Saneamento Básico: mais saúde com qualidade de vida e cidadania*. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, 2019.
- BRASIL. *Diagnóstico temático: manejo de resíduos sólidos urbanos: visão geral*. Brasília: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 2023.
- CETRULO, Tiago Balieiro. *Desigualdade no acesso a água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos: estudo de potenciais métricas para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*. Relatório final de pós-doutorado. São Paulo: Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo, 2023.
- CETRULO, T. B.; CETRULO, N. M.; CSEH, A.; HIDAKA, G.; MERCEDES, S. S.; LIMA, F. A.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F. “Universalização do acesso à coleta seletiva: discutindo

- conceitos e fundamentos técnico-científicos” [Produto 1.1, volume 1]. In: GONÇALVES-DIAS, S. L. F. (coord.) et al. *Estudo para o desenvolvimento da metodologia de universalização da coleta seletiva na cidade de São Paulo*. Núcleo de Pesquisa em Organizações, Sociedade e Sustentabilidade, Escola de Artes, Ciências e Humanidades, Universidade de São Paulo. São Paulo, versão 2.0, março, 2020.
- DAVID C. Wilson; COSTAS A. Velis; RODIC, L. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Waste and Resource Management 2013* 166:2, 52-68 doi: <<https://doi.org/10.1680/warm.12.00005>>.
- GAMBI, Raissa Fontelas Rosado. *A gestão dos resíduos sólidos no Brasil: uma análise crítica das parcerias público-privadas como arranjo emergente*. 2018. 1 recurso online (316 p.) Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas, SP. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1634305>. Acesso em: 5 mar. 2024.
- GODOY, Samuel Ralize de. *Muito além da lata de lixo: a construção da política pública e a organização do mercado de limpeza urbana no município de São Paulo*. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência Política) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/D.8.2016.tde-12012016-135131. Acesso em: 5 mar. 2024.
- HOORNWEG, Daniel; PERINAZ Bhada-Tata. 2012. *What a waste: A Global Review of Solid Waste Management*. Washington, DC: World Bank. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>.
- SINDICATO DAS EMPRESAS DE LIMPEZA URBANA NO ESTADO DE SP – SELUR. Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana: ISLU, edição 2022. São Paulo: Selur, 2022. Disponível em: <https://selur.org.br/publicacoes/indice-de-sustentabilidade-da-limpeza-urbana-islu-edicao-2022/>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- KAZA, S.; YAO, L. C.; BHADA-TATA, P.; VAN WOERDEN, F. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. Washington: World Bank; 2018. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- LOUKIL, F., ROUACHED, L. “Waste collection criticality index in African cities”. In: *Waste Management*, Vol. 103, pp. 187-197. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2019.12.027>.
- MACRAE, G.; RODIC, L. “The weak link in waste management in tropical Asia? Solid waste collection in Bali”. In: *Habitat International*, 50, 310 e 316. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.09.002>.
- MARQUES, E.; SARAIVA, C. “Urban integration or reconfigured inequalities? Analyzing housing precarity in São Paulo, Brazil”. In: *Habitat International*, vol. 69, p. 18-26, 2017.
- ONU. Organização das Nações Unidas. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030 (website). 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- THIESEN, H. COLLECTION OF SOLID WASTE. “Capítulo 7”. In: *Handbook of Solid Waste Management*. Tchobanoglous, G. e Kreith, F. (eds.) 2. ed. New York: McGraw-Hill. 2002.

- UNEP. United Nations Environment Programme. Global Waste Management Outlook. 2015. ISBN: 978-92-807-3479-9. Disponível em: <https://www.unep.org/resources/report/global-waste-management-outlook>. Acesso em: 11 nov. 2024.
- KUBANZA, N. S.; SIMATELE, D. “Social and environmental injustices in solid waste management in sub-Saharan Africa: a study of Kinshasa, the Democratic Republic of Congo”. In: *Local Environment*, 21(7), 866–882. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/13549839.2015.1038985>.
- VIEIRA, A. “Mais de 16 milhões de brasileiros não têm coleta de lixo em casa”. In: *Projeto Colabora* (website). 2023. Disponível em: <https://projctocolabora.com.br/ods6/mais-de-16-milhoes-de-brasileiros-nao-tem-coleta-de-lixo-em-casa/>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- WILSON, D.C., VELIS, C.A., RODIC L. “Integrated sustainable waste management in developing countries”. In: *Proceedings of the Institution of Civil Engineers – Waste and Resource Management* 166(2): 52–68, DOI: <https://doi.org/10.1680/warm.12.00005>.

