

**SANEAMENTO E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DESAFIOS PARA A  
SUSTENTABILIDADE EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS**

**MARIA CRISTINA PEGORIN**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

**TATIANE REGINA PETRILLO PIRES DE ARAÚJO**

# SANEAMENTO E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE EM MUNICÍPIOS BRASILEIROS

## RESUMO

Uma cidade sustentável precisa atender a diversos critérios que possam se traduzir em qualidade de vida para as pessoas, bem-estar social, preservação ambiental, mitigação de impactos antrópicos no meio ambiente e equilíbrio econômico, entre outros. O termo cidade sustentável se desdobra em diversos outros, tais como *smart cities* e cidades circulares. No entanto, não obstante todos os esforços empregados em busca da sustentabilidade urbana, critérios mínimos necessários para o atendimento do décimo primeiro ODS, tais como saneamento básico, ainda não são atendidos. Neste sentido, o objetivo principal deste artigo é, por meio de levantamento de dados secundários, apresentar um panorama da situação do país em relação ao abastecimento de água, à coleta e tratamento de esgoto e à gestão de resíduos.

Palavras-chave: cidades sustentáveis. Saneamento básico. Coleta de resíduos

## 1. INTRODUÇÃO

O décimo primeiro objetivo do desenvolvimento sustentável (ODS) está direcionado para que as cidades se tornem ambientes mais inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Entre as metas para o alcance deste objetivo, destacam-se três que estão diretamente ligadas à relação entre metabolismo urbano e economia circular, são elas aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis; reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros; e apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, peri-urbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento (UNITED NATIONS, 2015).

Em consonância com essa premissa, SEN (2010) afirma que desenvolvimento envolve foco em resultados que ampliam a liberdade dos indivíduos - acesso a direitos básicos -, e que crescimento econômico pode ser um meio para isso, mas nunca o fim. Dessa forma, um país pode ter crescimento econômico, mas não necessariamente isso irá resultar em ampliação dos direitos de seus habitantes, como direito a serviços públicos básicos de coleta de lixo, acesso a água e saneamento na maioria das suas cidades.

A lei nº. 10.257/2001, conhecida também como Estatuto das Cidades, estabelece diretrizes gerais da política urbana no Brasil, segundo ela, a política urbana tem por objetivo

ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, tendo como diretriz a garantia do direito à cidade sustentável, entendida como tal aquela onde os seus moradores, tanto das gerações presentes quanto das futuras, têm direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte, aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer.

Neste contexto, este artigo desenvolve uma revisão de literatura com base em dados secundários acerca dos níveis de saneamento e coleta de lixo em municípios brasileiros com o objetivo de apresentar um breve panorama da situação do país em relação ao abastecimento de água, à coleta e tratamento de esgoto e à gestão de resíduos.

## **2. METODOLOGIA**

Esta é uma pesquisa exploratória, pois busca apresentar um panorama inicial a respeito de serviços de coleta de lixo e saneamento em municípios e cidades brasileiras, tendo para isso a construção de referencial teórico como instrumento de coleta de dados. GIL (2008) conceitua pesquisa exploratória como aquela que proporciona maior familiaridade com o problema, assumindo a forma de pesquisa bibliográfica.

A análise de dados foi qualitativa, tendo em vista que se buscou analisar elementos de natureza interpretativa e semântica que foram identificados no referencial teórico (MARSHALL e ROSSMAN, 2006). A discussão e as considerações finais foram estabelecidas com base em análise de conteúdo, que é técnica de pesquisa que trabalha com a palavra, permitindo de forma prática e objetiva produzir inferências do conteúdo de um texto (CAREGNATO E MUTTI, 2006).

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

De acordo com a Resolução Conama nº 302/2002, área urbana consolidada: aquela que atende aos critérios de definição legal pelo poder público e existência de, no mínimo, quatro dos seguintes equipamentos de infra-estrutura urbana: malha viária com canalização de águas pluviais, rede de abastecimento de água; rede de esgoto; distribuição de energia elétrica e iluminação pública; recolhimento de resíduos sólidos urbanos; tratamento de resíduos sólidos urbanos; densidade demográfica superior a cinco mil habitantes por km<sup>2</sup>; Projeto geométrico do sistema viário – incluindo passeios e ciclovias; e Projeto de controle ambiental – prevendo as medidas de controle, as compensações florestais (conforme legislação vigente) e o plano de paisagismo.

Assim, saneamento ambiental é um elemento imprescindível para a definição de uma área como cidade. Ele envolve quatro elementos: esgoto, água, drenagem e coleta de lixo. Tanto o saneamento quanto a gestão de resíduos, têm impacto direto no ambiente natural e também na saúde humana, ou seja, quando não se tem uma política eficiente de gestão de resíduos e de saneamento, além do impacto negativo no meio ambiente, há o aumento de doenças e de epidemias. De acordo com ESTILLWAGGON (apud Davis, 2006, p. 146) “as doenças relacionadas a água, esgoto e lixo matam 30 mil pessoas e representam 75% das moléstias que afligem a humanidade”. E é na cidade que esses problemas se agravam, em muito devido à precariedade de serviços de saneamento e de gestão de resíduos, que são grandes desafios urbanos, principalmente em países sem desenvolvimento e subdesenvolvidos.

Esses desafios urbanos são ainda mais exacerbados pela incapacidade de se criar estruturas legais e de políticas públicas que possam promover a urbanização sustentável. O que se costuma observar em muito é a urbanização mal planejada e gerenciada - que se traduz em baixas densidades, separação de terra uso, desajustes entre provisão de infra-estrutura e concentração residencial e espaços públicos inadequados (WORLD CITIES REPORT, 2016), entre outras falhas de planejamento e gestão urbana que resultam em graves problemas que são encontrados em cidades por todo o mundo.

Os problemas urbanos brasileiros, em particular, são fruto de diversos fatores, entre eles a taxa de urbanização e o crescimento demográfico. Em relação à taxa de urbanização, houve um salto de 10% da população em cidades em 1900, para 81% em 2000. Momento em que 32,9% da população urbana se concentrava em apenas 11 metrópoles, onde também se concentravam 82,1% dos domicílios nacionais localizados em favelas (Davis, 2006). Esses números possibilitam uma visão das dificuldades enfrentadas por políticas de saneamento e gestão de resíduos no país.

“A maioria dos pobres urbanos do mundo não mora mais em bairros pobres no centro da cidade. Desde 1970, o maior quinhão do crescimento populacional urbano mundial foi absorvido pelas comunidades faveladas da periferia das cidades do terceiro mundo. [...]. A terra periférica “sem custo” tem sido muito discutida como o segredo mágico do urbanismo no terceiro mundo: um imenso subsídio não planejado aos paupérrimos (DAVIS, 2006, p. 47-47).

Em relação a este trecho, pode-se dizer que o problema urbano no Brasil não se refere apenas às parcelas mais pobres da população, que se tornam comunidades favelas, há o caso desses, mas há também áreas onde os moradores podem pagar e, mesmo assim, não recebem equipamentos urbanos básicos. Um exemplo disso é o Bairro Noroeste, totalmente legalizado

e situado em área nobre da capital do país, Brasília, e que tem coberturas avaliadas em milhões de dólares, mas que possui provimento precário de equipamentos urbanos.

Dessa forma, são levantadas duas situações basilares que se ligam a problemas de estruturação urbana no Brasil, entre os quais os de saneamento e gestão de resíduos: o parcelamento irregular de terras e o parcelamento regular e não planejado de terra. A primeira situação é a da expansão urbana que levou tanto pessoas pobres quanto pertencentes à classe média a adquirirem suas moradias em áreas irregulares, onde, *a priori*, os serviços públicos básicos não chegam, pois não estavam preparados e planejados para chegar. A outra situação é a daqueles que adquirem seus imóveis urbanos em áreas legalizadas e destinada para moradia por planos de zoneamento urbano, mas que, mesmo assim, não recebem equipamentos e serviços urbanos básicos por falta de capacidade das instituições públicas responsáveis por fazer com que os serviços públicos cheguem a essas localidades. Algumas vezes o problema passa por falta de recursos financeiros, mas em sua maioria têm-se apenas a falta de capacidade de elaborar e implementar planejamentos conjuntos entre União, estados e municípios.

A figura 01 mostra uma análise temporal da situação de pessoas que vivem em favelas pelo mundo, por ela, é possível perceber que na América Latina este número tem diminuído. O Brasil segue essa tendência, isso ocorre devido a um esforço de prover áreas, antes faveladas, com serviços e equipamentos urbanos básicos. No entanto, isso não significa que os problemas estejam sendo totalmente sanados. Há avanços, como o de fornecimento de água, mas situações críticas como a de tratamento de esgoto.

## Percentage of urban population living in slums (1990-2014)

Source: UN-Habitat, Global Urban Observatory Urban Indicators Database 2015.

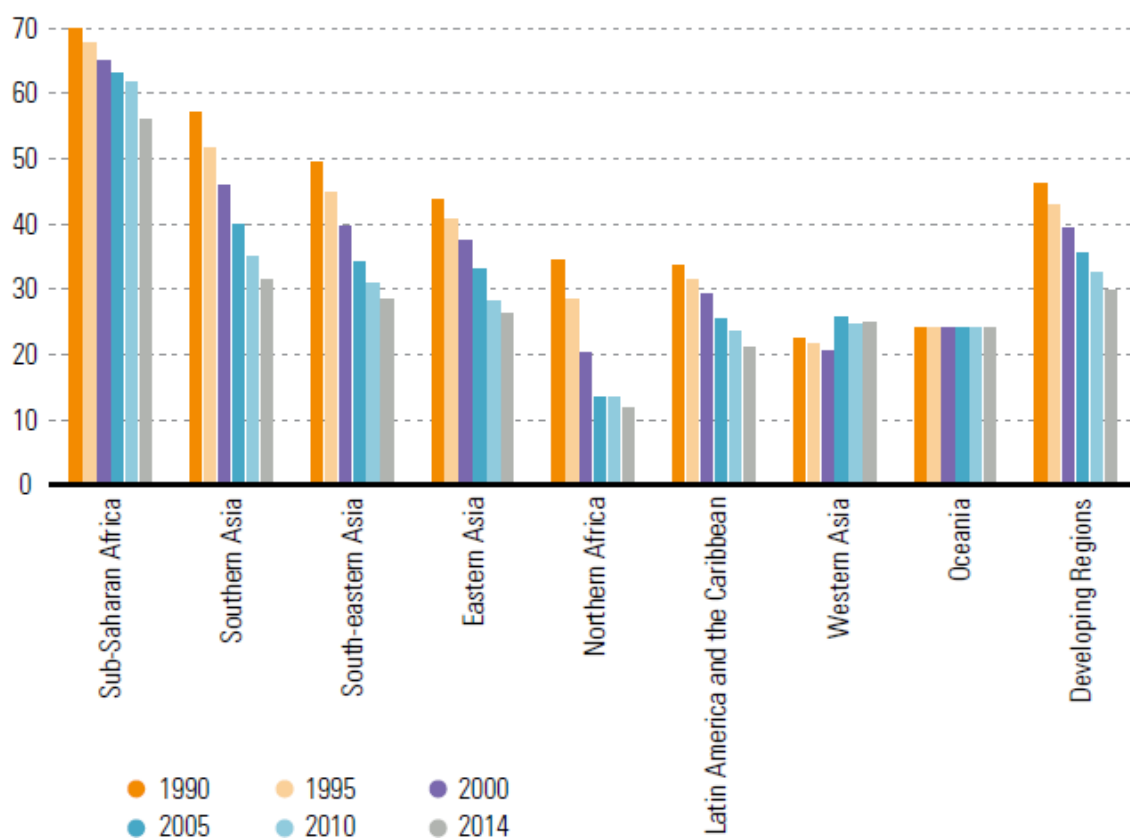


Figura 01 – Porcentagem da população urbana vivendo em favelas.  
Fonte: WORLD CITIES REPORT, 2016, p. 56.

A melhoria da qualidade de vida dos habitantes da cidade passa pela necessidade de estabelecimento de uma nova agenda urbana que possa moldar um cenário futuro baseado em um tipo sustentável de desenvolvimento, isso é essencial para o desenvolvimento sustentável com resultados esperados que se estendam muito além das áreas urbanas através de uma série de efeitos de ondulação em todos os aspectos socioeconômicos e espaços ambientais (WORLD CITIES REPORT, 2016). Na sequência deste referencial teórico são apresentados dados relacionados a saneamento urbano e gestão de resíduos em municípios no brasileiros. A escolha por esses dois temas se baseou no fato de que considera-se que esses são tópicos essenciais mínimos para que caracterize uma cidade como sustentável, dada a sua importância para a saúde humana.

### 3.1 Saneamento urbano

A análise do nível de saneamento de uma cidade pode envolver diversas variáveis, as mais comuns se concentram nos níveis de fornecimento de água, coleta e tratamento de esgoto,

investimentos e perdas de água. Assim, determinar o nível de saneamento geral em uma cidade envolve analisar essas variáveis em relação ao seu número de população total, dessa forma quanto maior a quantidade de pessoas a quem esses serviços ou benefícios chegam, maior será o nível de saneamento da cidade (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

A política nacional de saneamento no Brasil teve o seu marco principal com a lei 5.318/1967, que criou o Conselho Nacional de Controle da Poluição Ambiental cuja finalidade era coordenar as atividades relacionadas ao abastecimento de água, destinação de dejetos, esgotos pluviais, drenagem e gestão de resíduos. Na sequência, em 1970, foi criado o Plano Nacional de Saneamento (Planasa), cujo objetivo era que cada estado brasileiro criasse uma companhia estadual de saneamento básico e transferisse para ela a competência que cada município detinha individualmente de fazer a sua gestão de saneamento, tornassem sua política de gestão do saneamento mais eficiente e criassem um fundo estadual de água e esgoto, entre outras medidas (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012). Atualmente, a Lei nº. 11.445/2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico no país e a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que estabelece que o serviço de saneamento é universalizado, ou seja, todos devem ter acesso a ele e que saneamento básico é um conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais que envolvem abastecimento de água potável; esgotamento sanitário, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e drenagem e manejo das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas até a disposição final (LEI 11.445/2007).

Não é possível separar sustentabilidade ambiental da condição de pobreza em massa (Davis, 2006), haja vista que, entre diversos outros fatores, quanto mais pobre for um bairro ou uma cidade, mais frágil tendem a ser suas estruturas de saneamento básico e de coleta de lixo.

Não obstante a legislação considerar cidades sustentáveis como uma diretriz no país, do ponto de vista do saneamento, a situação é crítica em diversos aspectos. Há avanços, como o número de municípios atendidos pelo abastecimento de água, que é grande, embora não atinja uma cobertura de 100% ainda. O atendimento de coleta e tratamento de esgoto não atinge sequer a metade dos municípios, sendo que, daqueles que fazem a coleta do esgoto, é comum que se lance o esgoto *in natura* em rios e lagos, que são as mesmas fontes de onde alguns municípios se servem para o seu abastecimento de água. Acrescentando-se a isso, 90% das cidades brasileiras não têm sistema de coleta de águas pluviais (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012).

A tabela 01 apresenta os 10 melhores índices de coleta de esgoto urbano e os 10 piores em municípios brasileiros. O estudo foi feito em 2016 e teve como amostra de pesquisa os 100 maiores municípios brasileiros em termos de população. Considerou-se importante, diante dos

objetivos deste artigo, apresentar os dados relacionados ao atendimento total de esgoto, ao tratamento de esgoto e ao serviço de água.

A tabela 1 apresentada tem base no indicador IN024 - Índice de atendimento urbano de esgoto. Este indicador mostra qual porcentagem da população urbana do município tem seu esgoto coletado.

Colocação	Município	Unidade da Federação	IN056 (%)
01	Curitiba	PR	100
02	Diadema	SP	100
03	Franca	SP	100
04	Limeira	SP	100
05	Londrina	PR	100
06	Maringá	PR	100
07	Piracicaba	SP	100
08	Ponta Grossa	PR	100
09	Uberlândia	MG	100
10	Santos	SP	99,96
91	Rio Branco	AC	24,56
92	Juazeiro do Norte	CE	22,89
93	Teresina	PI	21,17
94	Belém	PA	12,91
95	Manaus	AM	10,45
96	Jaboatão dos Guararapes	PE	6,81
97	Macapá	AP	5,68
98	Porto Velho	RO	4,07
99	Ananindeua	PA	2,10
100	Santarém	PA	0

Tabela 01: Índice de coleta urbana de esgoto

Fonte: Instituto Trata Brasil (2017). Com adaptações.

A tabela confirma a tendência de desigualdade regional do país, pois verifica-se que as unidades da federação onde estão os municípios com os melhores resultados são aquelas pertencentes às regiões sul e sudeste, enquanto as regiões norte e nordeste apresentam os piores resultados. O fato de o esgoto ser coletado, não significa que ele seja tratado. As implicações de haver coleta, mas não o tratamento do esgoto, se relacionam a problemas ambientais graves que podem ter altos impactos negativos em ecossistemas naturais, como quando este esgoto recolhido na cidade é jogado sem tratamento em curso de água ou no mar.

A tabela 2 apresenta os melhores e piores municípios no índice de esgoto tratado referido à água consumida. O indicador IN046 - Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida - mostra, em relação à água consumida, qual porcentagem do esgoto é tratada.

Colocação	Município	Unidade da Federação	IN046 (%)
01	Campina Grande	PB	100
01	Jundiaí	SP	100
01	Limeira	SP	100
01	Niterói	RJ	100



01	Piracicaba	SP	100
01	São José do Rio Preto	SP	100
07	Salvador	BA	98,05
08	Franca	SP	98
09	Santos	SP	97,06
10	Maringá	PR	96,03
91	Jaboatão dos Guararapes	PE	6,24
92	Juiz de Fora	MG	6,08
93	Bauru	SP	4,12
94	Guarulhos	SP	3,82
95	Belém	PA	1,46
96	Nova Iguaçu	RJ	0,06
97	Governador Valadares	MG	0,00
98	Porto Velho	RO	0,00
99	Santarém	PA	0,00
100	São João de Meriti	RJ	0,00

Tabela 02: Melhores e piores no índice de esgoto tratado referido à água consumida  
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017). Com adaptações.

Em relação ao atendimento de água, a situação é melhor que a verificada no saneamento, embora ainda preocupante, visto que o ideal seria que todos os municípios tivessem 100% de acesso à água canalizada e potável em suas zonas urbanas. Assim, segundo o INSTITUTO TRATA BRASIL (2017), o índice de atendimento urbano de água (IN023) é de cobertura de 80% entre os 100 maiores municípios do país. Destes, há um total de 16 municípios que possuem 100% de atendimento total de água, ou seja, possuem serviços universalizados em atendimento de água. Existem ainda 20 municípios com valores de atendimento superiores a 99%, estando na prática, muito próximos da universalização. No entanto, há municípios que estão em situação bastante crítica em relação ao atendimento de água, conforme mostra a tabela 03.

Colocação	Município	UF	IN023 (%)
91	Guarujá	SP	82,10
92	Belford Roxo	RJ	80,30
93	Caucaia	CE	76,30
94	Jaboatão dos Guararapes	PE	75,70
95	Aparecida de Goiânia	GO	73,10
96	Santarém	PA	65,50
97	Rio Branco	AC	59,50
98	Porto Velho	RO	37,30
99	Macapá	AP	37,00
100	Ananindeua	PA	28,90

Tabela 03: Melhores e piores índice de atendimento total de esgoto.  
Fonte: Instituto Trata Brasil (2017). Com adaptações.

A tabela 4 mostra os municípios que estão em pior situação no país no que diz respeito aos critérios principais de saneamento urbano. É importante ressaltar que, como esta pesquisa do INSTITUTO TRATA BRASIL (2017) foi feita com os 100 maiores municípios do país, e que o país possui 5.561 municípios (IBGE, 2017), assim, a situação real dos municípios

brasileiros é ainda mais grave do que o apresentado na pesquisa, tendo em vista que entre os municípios pequenos é mais incidente ainda os casos em que não há coleta nem tratamento de esgoto.

Município	UF	População Total (IBGE)	Indicador de atendimento urbano de água	Indicador de atendimento urbano de esgoto	Indicador de esgoto tratado por água consumida
Duque de Caxias	RJ	882.729	86,50	44,29	7,08
Nova Iguaçu	RJ	807.492	93,60	45,54	0,06
Várzea Grande	MT	268.594	88,60	27,73	23,54
Gravatá	RS	272.257	86,30	26,83	15,82
Manaus	AM	2.057.711	85,90	10,45	23,92
Macapá	AP	456.171	37,00	5,68	18,01
Porto Velho	RO	502.748	37,30	4,07	0,00
Santarém	PA	292.520	65,50	0,00	0,00
Jaboatão dos Guararapes	PE	686.122	75,70	6,24	6,24
Ananindeua	PA	505.404	28,90	8,75	8,75

Tabela 4 – Piores do ranking de saneamento de 2017.

Fonte: Instituto Trata Brasil (2017). Com adaptações.

A cidade que tem a melhor posição no ranking geral de saneamento entre as pertencentes aos maiores municípios do Brasil é Franca, no estado de São Paulo. Com uma população de 342.112, a cidade teve índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água de 99,96%; índice de atendimento total de água de 99,96%; e índice de esgoto tratado referido à água consumida de 98% (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2017).

Assim, conforme pode ser visto nos dados apresentados, a situação de saneamento no país ainda é bastante crítica. Pois, embora tenha acontecido investimentos em obras estruturais nos últimos anos, o ritmo de crescimento na oferta destes serviços é pouco maior que o crescimento da demanda resultante do crescimento demográfico e do êxodo rural (BURSZTYN e BURSZTYN, 2012).

Neste contexto, vencer o desafio de melhorar a qualidade do saneamento nas cidades brasileiras envolve aspectos relacionados à construção de um novo pacto federativo que envolva a cooperação entre entes da federação na política pública de saneamento; a capacitação dos gestores públicos para atuar no saneamento; e o controle pela sociedade da gestão do saneamento por meio da gestão participativa (BRITTO, 2012). O próximo tópico deste referencial teórico apresenta a gestão de resíduos sólidos urbanos.

### 3.2 Resíduos sólidos urbanos

Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é o conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo

doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas (LEI 11.445/2007). No Brasil, a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizam e mantêm, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (LEI 12.305/2010), que centraliza e compartilha as informações relacionadas a gestão de resíduos nos municípios brasileiros.

A despeito de todos os esforços realizados em termos de políticas públicas no país com o intuito de cumprir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº. 12.305/2010, ainda não há uma coleta de 100% dos resíduos urbanos. Em 2015, dos 79,9 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados, 72,5 milhões de toneladas foram coletadas, isso resulta em um índice de cobertura de coleta de 90,8%, que leva a cerca de 7,3 milhões de toneladas de resíduos sem coleta e com destinação imprópria. No tocante à disposição final, 58,7% dos resíduos coletados seguiram para aterros sanitários. O que fez com que ainda restasse uma quantidade de quase 30 milhões de toneladas de resíduos dispostas em lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. Esse tipo de disposição final de resíduos sólidos urbanos -lixões e aterros controlados – é a realidade de 3.326 municípios que ainda fazem uso desses locais impróprios (PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2015).

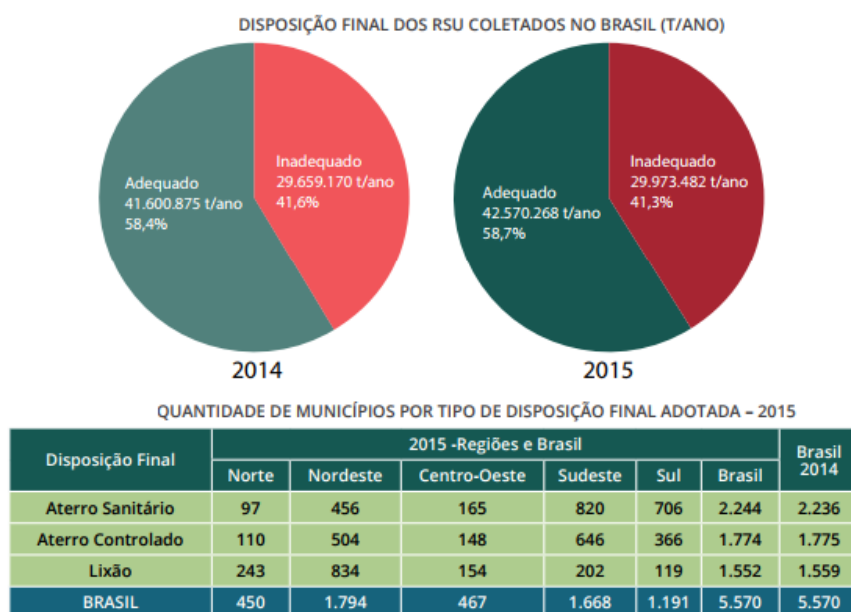


Figura 2 – Disposição dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil.  
Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015

As práticas de coleta seletiva são reduzidas no país, embora haja uma tendência de crescimento, conforme mostram as figuras 3 e 4.



Figura 03 – Coleta seletiva no Brasil.  
Fonte: CEMPRE 2016.

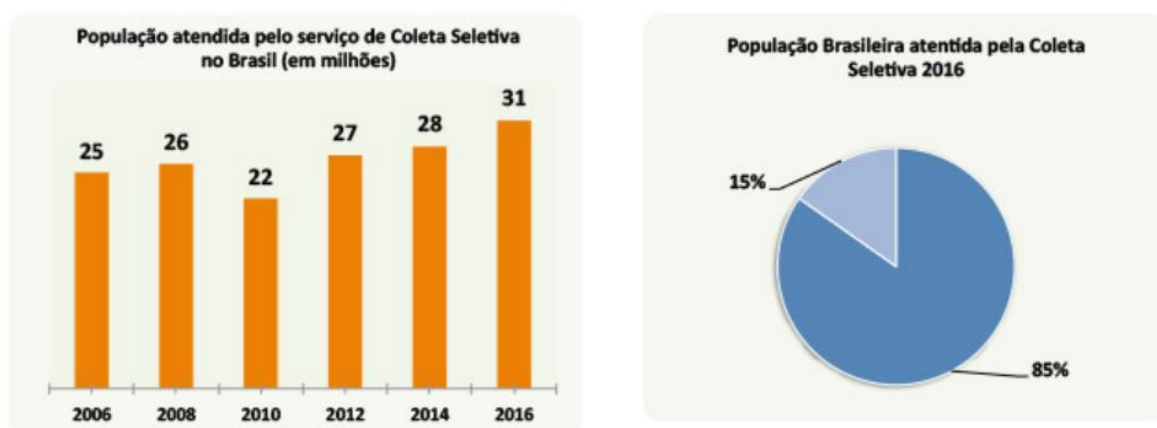


Figura 04: População atendida pela coleta seletiva.  
Fonte: CEMPRE (2016).

A maior parte dos municípios ainda realiza a coleta por meio de Pontos de Entrega Voluntários (PEVs) e de Cooperativas (54%); e a coleta porta-a-porta precisa de maior atenção dos gestores municipais (29%) (CEMPRE, 2016). Isso porque ela exige mais em termos de capacidade de planejamento e gestão, bem como de campanha de educação ambiental para a população que, no país, de maneira geral não está acostumada a praticar a destinação seletiva de resíduos em casa.

O desafio apresentado ainda é bastante considerável, uma vez que, apesar das determinações da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal 12.305/2010) e de outras Leis Ambientais, mais de 3.300 municípios ainda fazem uso de unidades irregulares para

destinação dos resíduos coletados (PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2015)

#### **4. DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os dados apresentados no referencial teórico demonstram que há uma busca de melhorar os resultados dos municípios brasileiros em aspectos de saneamento e de gestão de resíduos sólido urbanos. No entanto, o país está distante de ter cidades sustentáveis, haja vista que nem mesmo critérios básicos como saneamento e coleta e disposição final de lixo são atendidos em todos os municípios. Os dados são preocupantes e tendem a demonstrar que a situação no país é ainda pior que o aqui apresentado, pois as pesquisas demonstradas neste artigo foram realizadas, na parte de saneamento e atendimento de água, nos 100 maiores municípios e a situação em pequenos municípios podem ser ainda pior no que diz respeito ao atendimento destes serviços.

Estados (unidades da federação) das regiões sudeste, sul e centro-oeste – nesta ordem – têm resultados melhores no que diz respeito à coleta de esgoto quando comparados com os estados das regiões Norte e Nordeste, o que é uma demonstração de que as desigualdades regionais permanecem no país e que são bastante acentuadas. No que diz respeito ao fornecimento de água, a situação é equilibrada em todas as regiões, não havendo grande discrepância entre elas. Em termos de saneamento, a coleta e tratamento de esgoto é o fator mais preocupante, sendo que o tratamento de esgoto é a área que tem menor cobertura nos municípios. Em relação ao fornecimento de água, há uma cobertura maior nos municípios, embora ela não tenha ainda uma cobertura de 100%, nem mesmo em área urbana. Em relação à coleta de lixo nos municípios, a cobertura também não é total ainda e o maior ponto de preocupação está na disposição errada dos resíduos que são coletados, o que demonstra que a legislação de resíduos sólidos não é cumprida conforme os seus ditames.

Sob os aspectos social e ambiental da sustentabilidade, têm-se que nenhum dos dois são atendidos, isso porque a falta de saneamento básico leva os moradores dos municípios e bairros não atendidos a se exporem a risco de doenças e a condições degradantes de qualidade de vida. Os bairros aqui são citados porque há a situação de que em um mesmo município ou cidade é comum que bairros mais ricos sejam completamente atendidos com serviços de saneamento e coleta de lixo enquanto os mais carentes não têm esses serviços. Sob o aspecto da sustentabilidade, a inadequação de serviços de coleta e tratamento de esgoto e a disposição de lixo em lugares errados leva ao agravamento dos impactos ambientais antrópicos no meio ambiente.

## REFERÊNCIAS:

BRASIL. Lei nº. 12.305, promulgada em 2 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. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)>. Acesso: outubro 2017.

BRASIL. Lei nº. 11.445, promulgada em 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico no país. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm)>. Acesso: outubro 2017.

BRASIL. Lei nº. 10.257, promulgada em 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm)>. Acesso: outubro 2017.

BRITO, Ana Lucia. A gestão do saneamento no Brasil: desafios e perspectivas seis anos após a promulgação da Lei 11.455/2007. In: **Revista eletrônica de estudos urbanos e regionais**. nº 11 ▪ ano 3 | dezembro de 2012 ▪ e-metropolis. Disponível em: <[http://emetropolis.net/system/edicoes/arquivo\\_pdfs/000/000/011/original/emetropolis\\_n11.pdf?1447896330](http://emetropolis.net/system/edicoes/arquivo_pdfs/000/000/011/original/emetropolis_n11.pdf?1447896330)>. Acesso: outubro 2017.

BURSZTYN, Maria Augusta; BURSZTYN, Marcel. **Fundamentos de política e gestão ambiental**: caminhos para a sustentabilidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CAREGNATO, R. C. A., & MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. In: **Texto Contexto Enferm**. 2006. v. 15, p. 679-684. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17.pdf>>. Acesso: outubro 2017.

CEMPRE. **Clisoft 2016 – Pesquisa anual de coleta seletiva**. Disponível em <<http://cempre.org.br/ciclosoft/id/8>>. Acesso: outubro 2017.

DAVIS, Mike. Planeta favela. São Paulo: Boitempo, 2006.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2017. Disponível em: <[https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores\\_sociais\\_municipais/tabela1a.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/indicadores_sociais_municipais/tabela1a.shtm)>. Acesso: outubro 2017.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Ranking do saneamento Instituto Trata Brasil 2017**. São Paulo: GO Associados, 2017. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/2017/relatorio-completo.pdf>>. Acesso: outubro 2017.

MARSHALL, C., & ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research**. London: Sage Publications, 2006.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como Liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010

PANORAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL 2015. Disponível em <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso: outubro 2017.

WORLD CITIES REPORT, 2016. Disponível em <<http://wcr.unhabitat.org/>>. Acesso: outubro 2017.