

ÁREA TEMÁTICA: GESTÃO AMBIENTAL

COMPARATIVO DA GESTÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES NOS ESTADOS BRASILEIROS DE MINAS GERAIS E SÃO PAULO

Ana Maria Rodrigues Costa de Castro¹ (anamcosta2@gmail.com), Ana Paula Gonçalves¹ (anapaulagoncalves@usp.br), Gabriela Oviedo Mena¹ (gom.ingenieros@gmail.com), Hylma Élida dos Reis Alvarado¹ (hylma.alvarado@gmail.com), Isadora Mendes¹ (isadoramnds12@gmail.com), Valdir Schalch¹ (vschalch@sc.usp.br)

¹ Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo

RESUMO

Cada estado brasileiro apresenta características geográficas, econômicas, sociais e políticas distintas, o que resulta em diferenças na geração e gestão de resíduos domiciliares. Os estados de Minas Gerais e São Paulo, por exemplo, são os dois maiores da região Sudeste, responsáveis por uma grande geração diária de resíduos, e cada um deles apresenta maneiras distintas de gerenciar seus resíduos. Diante deste cenário, este trabalho teve como objetivo comparar a gestão de resíduos domiciliares nesses dois estados, com foco na coleta seletiva, compostagem e disposição final. Através de uma revisão de literatura, foi realizado um levantamento de dados gerais, panoramas de gestão e gerenciamento de resíduos e políticas públicas desenvolvidas sobre o tema. Os dados encontrados foram comparados, com o propósito de compreender as semelhanças e diferenças entre os dois estados. Como resultado, São Paulo apresentou melhores indicadores de coleta seletiva e disposição final adequada. Com relação à compostagem, os dois estados possuem poucas iniciativas. Em termos de políticas públicas, ambos realizaram diversas ações buscando melhorar a gestão de resíduos, principalmente a coleta seletiva e a disposição final. No entanto, ainda há aspectos a serem melhorados nos dois estados: a coleta seletiva precisa ser implantada em todos os municípios, a fração orgânica dos resíduos domiciliares deve ser tratada e os lixões existentes precisam ser fechados e suas áreas recuperadas.

Palavras-chave: Gestão de resíduos; Políticas públicas; Resíduos domiciliares.

COMPARISON OF HOUSEHOLD WASTE MANAGEMENT IN THE BRAZILIAN STATES OF MINAS GERAIS AND SÃO PAULO

ABSTRACT

Each Brazilian state has distinct geographical, economic, social and political characteristics, which results in differences in the generation and management of household waste. The states of Minas Gerais and São Paulo, for example, are the two largest in the Southeast, responsible for a large daily generation of waste, and each of them manages their waste in a different way. Given this scenario, this work aimed to compare the management of household waste in these two states, focusing on selective collection, composting and final disposal. Through a literature review, a survey of general data, panoramas of waste management and public policies developed on the subject was carried out. The data found were compared in order to understand the similarities and differences between the two states. As a result, São Paulo presented better indicators for selective collection and adequate final disposal. Regarding composting, the two states have few initiatives. In terms of public policies, both carried out several actions seeking to improve waste management, especially selective collection and final disposal. However, there are still aspects to be improved in both states: selective collection must be implemented in all municipalities, the organic fraction of household waste must be treated, and existing dumps must be closed and their areas recovered.

Keywords: Waste management; Public policy; Household waste.

1. INTRODUÇÃO

A gestão dos resíduos sólidos no Brasil é norteadada pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), cuja implementação tem se mostrado um desafio. A PNRS proibiu a disposição final de resíduos em lixões e determinou que o titular dos serviços de manejo de resíduos e limpeza urbana de cada município deve implantar sistema de coleta seletiva e compostagem. Além disso, a política estabeleceu uma ordem de prioridade a ser adotada na gestão e no gerenciamento de resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010).

No entanto, de acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), estima-se que em 2018 foram coletadas 172 mil t/dia de resíduos sólidos urbanos (RSU), das quais aproximadamente 24% foram dispostas de maneira inadequada no solo, em lixões ou aterros controlados. Além disso, em 2018 foi identificada a existência de apenas 70 unidades de compostagem em operação e do serviço de coleta seletiva em somente 38,1% dos municípios brasileiros (BRASIL, 2019a).

O Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019 da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE) mostra que há uma disparidade quando analisada a gestão de RSU em diferentes regiões do país: o Sudeste e o Sul se destacam em relação aos demais com os melhores resultados em termos de índice de cobertura de coleta, iniciativas de coleta seletiva e número de aterros sanitários (ABRELPE, 2019).

A região Sudeste foi a que mais investiu recursos no gerenciamento de RSU em 2018, gastando cerca de R\$ 13,03/hab./mês, valor superior à média do país de R\$ 10,15/hab./mês. Essa região também se destacou com os maiores valores de quantidade de RSU coletada (105.977 t/dia), índice de cobertura de coleta (98,07%) e geração per capita (1,232 kg/hab./dia) (ABRELPE, 2019).

Os dois maiores estados do Sudeste são Minas Gerais e São Paulo, que juntos ocupam 90,3% do território e abrigam 75,9% da população da região (IBGE, 2020) e, conseqüentemente, são também os maiores geradores de resíduos. Tendo em vista a importância desses estados e a grande quantidade de resíduos gerados em seus territórios, este trabalho se propôs a avaliar a gestão dos resíduos domiciliares (correspondentes aos resíduos gerados nas residências urbanas) em Minas Gerais e São Paulo com relação às iniciativas de coleta seletiva, compostagem e disposição final, para entender as principais semelhanças e diferenças.

2. OBJETIVO

Comparar a gestão de resíduos domiciliares nos estados de Minas Gerais e São Paulo com relação à realização de coleta seletiva, compostagem e disposição final.

3. METODOLOGIA

Inicialmente foi realizado um levantamento de dados gerais sobre os dois estados, incluindo população, área, número de municípios e dados econômicos. Após essa contextualização, buscou-se por panoramas e diagnósticos da gestão de resíduos em Minas Gerais e São Paulo para identificar quantos municípios possuem iniciativas de coleta seletiva e compostagem e a situação da disposição final dos resíduos domiciliares.

A terceira etapa consistiu na identificação de políticas públicas desenvolvidas sobre o tema. Para isso, foram utilizados como referências os panoramas sobre RSU elaborados anualmente pelos órgãos fiscalizadores de cada estado: Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), de Minas Gerais, e Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), de São Paulo. Ambos listam e explicam as principais políticas públicas executadas na área de resíduos sólidos. Para cada política pública identificada, foi avaliado se ela abordou os temas “coleta seletiva”, “compostagem” e “disposição final”.

A definição de política pública utilizada por este estudo foi a de Teixeira (2002): “diretrizes, princípios norteadores de ação do poder público, regras e procedimentos para as relações entre poder público e sociedade; mediações entre atores”. O mesmo autor explica que elas são apresentadas por meio de, por exemplo, leis, programas e linhas de financiamento (TEIXEIRA, 2002). Portanto, este estudo

focou em legislações, planos, projetos, programas, políticas de incentivo financeiro e fundos que disponibilizam recursos para a gestão de resíduos.

Por fim, a avaliação dos dados levantados nas três etapas teve caráter comparativo, buscando semelhanças e diferenças entre os dois estados.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Contextualização dos estados estudados

Conforme pode ser visto na Tabela 1, apesar de Minas Gerais possuir uma extensa área territorial e elevado número de municípios, São Paulo sobressai com relação ao número de habitantes, correspondente a mais que o dobro da população mineira em 2019 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE, 2020).

Tabela 1. Dados gerais sobre Minas Gerais e São Paulo.

Variáveis e ano de referência	Minas Gerais	São Paulo
População estimada (2019)**	21.168.791 hab.	45.919.049 hab.
Área da unidade territorial (2018)**	586.521,121 km ²	248.219,94 km ²
Produto Interno Bruto (2017)**	R\$576.199.000.000,00	R\$2.119.854.000.000,00
Índice de Desenvolvimento Humano (2010)**	0,731	0,783
Número de municípios**	853	645
Número de empresas industriais (2018)*	58.673	121.392

Fonte: *Confederação Nacional da Indústria - CNI (2020); **IBGE (2020).

Em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) e ao número de empresas industriais, São Paulo se destacou, conforme pode ser visto na Tabela 1. Quando analisado o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é calculado considerando os fatores renda, longevidade e educação, verifica-se que os dois estados apresentaram valores próximos, ambos classificados como “alto”, de acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2020).

4.2. Coleta seletiva

A coleta seletiva trata-se do recolhimento diferenciado dos resíduos separados de acordo com sua constituição (BRASIL, 2010). De acordo com o levantamento realizado em 2017 pelo SNIS, foram identificadas iniciativas de coleta seletiva em 169 municípios de Minas Gerais (19,81%) e em 315 de São Paulo (48,84%). A taxa de cobertura da coleta seletiva porta a porta em relação à população urbana foi de 37,23% para os municípios mineiros, enquanto para os paulistas foi de 66,17% em 2017 (BRASIL, 2017).

Após a coleta seletiva, os resíduos recicláveis devem ser triados e vendidos para indústrias recicladoras e a proximidade entre os municípios e essas empresas representa um fator importante, pois facilita a logística de retorno dos resíduos ao setor produtivo. Brasil (2019b) realizou um levantamento de indústrias que produziam e reciclavam plástico, papel e vidro no país e identificou que 49,52% se localizavam na região Sudeste. O destaque era o estado de São Paulo, que apresentava o maior de número de indústrias de reciclagem, onde foram localizadas 165 de polietileno tereftalato (PET), 5.193 de outros tipos de plástico, 29 de papel e 8 de vidro, correspondendo a 37% do total de recicladoras identificadas por Brasil (2019b). Por outro lado, Minas Gerais era o quinto estado com mais indústrias identificadas, somando 1.028 (BRASIL, 2019b).

Portanto, comparando os dois estados, São Paulo apresentava maior número de municípios com iniciativa de coleta seletiva, maior cobertura de coleta seletiva porta a porta e mais indústrias que realizavam reciclagem.

As demais frações dos resíduos domiciliares devem seguir para outros destinos: os orgânicos precisam ser tratados, um exemplo é a realização de compostagem, e os rejeitos devem ser

enviados para disposição final ambientalmente adequada, como em aterros sanitários, que serão abordados a seguir.

4.3. Compostagem

A compostagem é um processo de degradação dos resíduos sólidos orgânicos sob condições aeróbias, controlando fatores como umidade, temperatura e aeração, e que tem como produto final o composto orgânico, que pode ser utilizado na agricultura (BRASIL, 2017). A PNRS estabelece em seu Art. 36 como função do titular dos serviços de limpeza e manejo de resíduos a implantação de sistema de compostagem e a articulação de formas de utilização do seu subproduto (BRASIL, 2010).

De acordo com Brasil (2017), em 2017 foram identificadas 15 unidades de compostagem em Minas Gerais, que processaram cerca de 7.599 t de RSU, e 4 em São Paulo, que receberam 160.796 t. Observa-se, portanto, um número inferior de unidades em São Paulo, no entanto o total processado por elas é superior ao valor das unidades mineiras.

Segundo Siqueira e Assad (2015), que realizaram um estudo sobre compostagem no estado de São Paulo entre 2013 e 2014, os números de iniciativas de compostagem eram maiores naqueles anos: foram identificadas 115 experiências, das quais 49 eram centralizadas, como usinas de triagem e compostagem, e 66 eram descentralizadas, como compostagem domiciliar e comunitária. As autoras também identificaram que houve um índice de encerramento maior nas iniciativas centralizadas (82%), frente as iniciativas descentralizadas (27%), pois elas se mostraram onerosas e geraram compostos com baixa qualidade (SIQUEIRA; ASSAD, 2015).

4.4. Disposição final

Os dois estados publicam anualmente um diagnóstico da destinação dos RSU em seu território, elaborado após a realização de visitas técnicas aos municípios.

O Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos de São Paulo é elaborado desde 1997 pela CETESB. Essa publicação avalia, através de índices de qualidade, as unidades de compostagem e de disposição final de RSU existentes. As fotos das visitas e as fichas de avaliação com as notas de cada critério avaliado ficam disponíveis para consulta por toda a população no *site* da CETESB. Os empreendimentos com nota entre 0 e 7 são classificados como inadequados e acima de 7,1 como adequados (CETESB, 2019).

Segundo o último inventário publicado, referente ao ano 2018, 612 municípios paulistas utilizavam instalações adequadas de disposição, 28 inadequadas e 5 não foram avaliados, pois enviam seus resíduos para outro estado. Ainda de acordo com esse documento, 97,5% da população urbana era atendida por aterros classificados como adequados em 2018 (CETESB, 2019).

Já em Minas Gerais, a FEAM é responsável pela publicação do Panorama da Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos. Estão disponíveis no *site* desse órgão os panoramas de 2011 a 2018. Diferente do diagnóstico de São Paulo, o de Minas Gerais não classifica os municípios com notas e não disponibiliza fotografias das unidades visitadas, mas apresenta informações de associações de catadores, unidades de triagem e consórcios existentes, itens que o outro não aborda.

De acordo com o último panorama publicado pela FEAM referente a 2018, 391 municípios mineiros utilizavam sistema de destinação final regularizado (aterro sanitário, usina de triagem e compostagem, a combinação dos dois anteriores ou destino regular fora do estado). O documento ainda estimou que 25,28% da população urbana do estado era atendida por sistema irregular de disposição final, ou seja, lixões e aterros controlados (FEAM, 2019).

Portanto, em termos de disposição final, São Paulo apresentou resultados melhores em 2018, com mais de 90% dos municípios utilizando uma solução adequada. Enquanto isso, em Minas Gerais menos da metade dos municípios realizavam disposição final de resíduos domiciliares em locais regularizados.

4.5. Políticas públicas sobre o tema

O Quadro 1 apresenta as políticas públicas envolvendo os temas coleta seletiva, compostagem e disposição final dos resíduos domiciliares mencionadas nos panoramas estaduais CETESB (2019) e FEAM (2019). Em Minas Gerais, 71,4% das políticas identificadas abordaram coleta seletiva, 57,1% compostagem e 71,4% disposição. Já em São Paulo, 87,5% trataram sobre coleta seletiva, 50% sobre compostagem e 100% sobre disposição final. O menor número de políticas públicas que envolveram a compostagem pode ser uma das razões de existirem poucas unidades em funcionamento nos dois estados.

Quadro 1. Políticas públicas envolvendo coleta seletiva, compostagem e/ou disposição final encontradas.

Estado	Nome	Ano de início	Coleta Seletiva	Compostagem	Disposição final
Minas Gerais	ICMS Ecológico	2000		x	x
	Deliberação normativa do COPAM nº 52/2001	2001			x
	Programa Minas sem Lixões	2003	x	x	x
	Projeto Estruturador Resíduos Sólidos	2007	x	x	x
	Política Estadual de Resíduos Sólidos	2009	x	x	x
	Plano Estadual de Coleta Seletiva	2011	x		
	Programa Bolsa Reciclagem	2011	x		
São Paulo	Fundo Estadual de Recursos Hídricos	1991	x	x	x
	Programa de Aterros Sanitários em Valas	2000			x
	Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição	2002	x		x
	Política Estadual de Resíduos Sólidos	2006	x	x	x
	Projeto Ambiental Estratégico Lixo Mínimo	2007	x		x
	Programa Município VerdeAzul	2007	x	x	x
	Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos	2012	x		x
	Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo	2014	x	x	x

Fonte: Elaborado pelos autores com dados de CETESB (2019) e FEAM (2019).

Em Minas Gerais, a Deliberação Normativa nº 52/2001 do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), considerando os impactos negativos da disposição de resíduos em lixões, convocou municípios de mais de 50 mil habitantes a fazer o licenciamento ambiental de sistema adequado de destinação de resíduos sólidos urbanos. Os demais municípios foram obrigados a reduzir impactos ambientais nos seus locais de disposição, até que fossem construídas unidades adequadas (MINAS GERAIS, 2011). No entanto, de acordo com Bruschi (2011), o número de unidades irregulares continuou elevado.

Em 2003, foi criado o Programa Minas sem Lixões, que a partir de 2007 passou a integrar o Projeto Estruturador Resíduos Sólidos. Foram desenvolvidas diversas ações que incluíram elaboração de deliberações normativas, visitas técnicas aos municípios para fiscalização e orientação, realização de eventos, treinamentos, apoio na implantação de programas de coleta seletiva, dentre outras (BRUSCHI, 2011).

Já em 2009, foi instituída a Política Estadual de Resíduos Sólidos de Minas Gerais, que em seu Art. 9 estabeleceu que cabe ao poder público implantar coleta seletiva, promover a inclusão social de catadores, recuperar áreas de disposição inadequada, dentre outras ações. A compostagem é mencionada, mas apenas dentro das definições da política. Além disso, em seus Art. 17 e 18 ficou proibida a disposição a céu aberto, queima e lançamento de resíduos em recursos hídricos, assim como catação, alimentação e habitação nos locais de disposição (MINAS GERAIS, 2009).

Minas Gerais ainda não elaborou um Plano Estadual de Resíduos Sólidos, conforme exigido pela PNRS, mas em 2011 instituiu o Plano Estadual de Coleta Seletiva, que definiu estratégias e diretrizes para melhorar a coleta seletiva no estado e estabeleceu critérios para seleção de municípios que receberiam apoio na implantação desses sistemas (MINAS GERAIS, 2011).

Não foi encontrado nenhum fundo que destine recursos para a gestão de resíduos em Minas Gerais. No entanto, existe um incentivo financeiro através do “ICMS Ecológico” recebido por municípios que possuam unidade de tratamento ou de disposição final de resíduos sólidos regularizada, que atenda pelo menos 70% da população urbana (FEAM, 2019). Ainda sobre incentivos financeiros, o Programa Bolsa Reciclagem foi criado em 2011 para fazer um pagamento por serviços ambientais aos catadores, proporcional à quantidade de recicláveis vendidos (FEAM, 2019).

Com relação ao estado de São Paulo, todas as políticas públicas analisadas tiveram alguma atuação relacionada à disposição final, incluindo ações para fechamento de lixões, recuperação de áreas degradadas por esse tipo de disposição e construção e regularização de aterros. Este forte investimento em disposição final adequada pode ser uma das razões para o estado de São Paulo se destacar com mais de 90% dos municípios atendidos por unidade regularizada, conforme mostrado no tópico anterior.

Também se verificou elevado investimento na realização de coleta seletiva, que só não foi contemplada pelo Programa de Aterros Sanitários em Valas, que era focado na construção de aterros em municípios com até 25.000 habitantes.

Por outro lado, apenas metade das políticas públicas de São Paulo estudadas contemplaram a compostagem. O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), por exemplo, disponibiliza recursos para projetos de unidades de compostagem e outros tratamentos, e o Programa Município Verde Azul em 2018 utilizou a compostagem como um dos critérios para classificação dos municípios paulistas (SÃO PAULO, 2018).

Além disso, o estado de São Paulo possui uma Política Estadual de Resíduos Sólidos, que estabelece como objetivos o fomento à coleta seletiva, a inclusão social de catadores e a erradicação de lixões e outras formas de disposição inadequadas, dentre outros. A menção à compostagem aparece no Art. 20, sobre planos municipais de gestão e seu conteúdo, que deve contemplar esse tipo de tratamento (SÃO PAULO, 2006).

No ano de 2014, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo foi publicado. Ele apresenta informações sobre coleta seletiva, compostagem e disposição no diagnóstico e no prognóstico, incluindo, por exemplo, metas para redução de recicláveis e orgânicos destinados a aterros e de recuperação de áreas de antigos lixões (SÃO PAULO, 2014).

Além disso, destaca-se a existência de dois fundos que apoiavam ações de gestão de resíduos sólidos no estado de São Paulo: o FEHIDRO e o Fundo Estadual de Prevenção e Controle de Poluição (FECOP). De acordo com CETESB (2019), desde 1997 o FEHIDRO repassou R\$ 54,10 milhões para projetos de aterros sanitários, usinas de compostagem, centro de triagem, elaboração de planos, coleta seletiva, dentre outros. Já o FECOP disponibilizou até 2017 o montante de R\$ 308,20 milhões para compra de caminhões e equipamentos, construção de centros de triagem e ecopontos, dentre outros investimentos (CETESB, 2019).

O acesso a recursos financeiros é essencial para que os municípios, principalmente os menores, consigam melhorar sua gestão de resíduos. A existência desses fundos pode ajudar a explicar por que São Paulo apresenta resultados positivos em termos de disposição final adequada e número de municípios com coleta seletiva.

5. CONCLUSÃO

Os estados de Minas Gerais e São Paulo possuem características muito distintas, inclusive no que diz respeito à gestão de resíduos domiciliares. Considerando as fontes consultadas por este trabalho, São Paulo apresentou melhores resultados de realização de coleta seletiva e disposição final adequada, no entanto, ainda precisa investir mais em compostagem. Verificou-se um grande investimento em disposição final adequada, mas a PNRS estabelece que a reciclagem e o tratamento dos resíduos devem ser priorizados e, apenas quando esgotadas essas alternativas, eles devem ser dispostos em aterros sanitários.

Por outro lado, apesar de possuir mais unidades de compostagem em operação, Minas Gerais apresentou números baixos nos três quesitos analisados. Portanto, são necessários mais investimentos em coleta seletiva, compostagem e disposição final.

Com relação às políticas públicas, os dois estados mostraram empenho na execução de programas e projetos para melhorar a gestão de resíduos, principalmente sobre coleta seletiva e disposição final. Contatou-se que o tema menos abordado por elas foi a compostagem e não foi identificada nenhuma política pública específica sobre este tipo de tratamento.

Sobre a disponibilização de recursos para o setor, São Paulo se destaca pela existência de dois fundos. No estado de Minas Gerais não foi constatada existência de nenhum fundo, mas existem dois tipos de incentivo financeiro para estimular melhorias no setor: o ICMS ecológico e o Bolsa Reciclagem.

Observa-se que os dois estados estão buscando melhorar a gestão de resíduos domiciliares em seus territórios, mas ainda há muito que se fazer para atender à PNRS. Todos os municípios precisam fazer coleta seletiva e tratar os resíduos sólidos orgânicos, pois apenas a construção de aterros sanitários não é suficiente. Além disso, os lixões existentes precisam ser fechados e suas áreas precisam ser recuperadas.

6.

7. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (Código de Financiamento 001) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelas bolsas de mestrado das autoras. Também agradecem ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Hidráulica e Saneamento (PPGSHS) e à CAPES pelo apoio financeiro para participação no evento (CAPES PROEX PPGSHS - Proc. 23038.013525/2017-30, Número do Auxílio: 1650/2017).

8.

9. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2018/2019. São Paulo: ABRELPE, 2019.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Perfil. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil/>. Acesso em: 28 de fev. 2020.

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. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 27 fev. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2018. Brasília: SNS/MDR, 2019a. 247 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Agenda Nacional de Qualidade Ambiental Urbana. Programa Nacional Lixão Zero. Brasília, DF: MMA, 2019b. 72 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos: manual de orientação. Brasília, DF: MMA, 2017. 168 p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Painel Resíduos Sólidos Urbanos. Ano 2017. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaWVYTRiZTktMGUwZS00OWFiLTgwNWYtNGQ3Y2JlZmJhYzFiliwidCI6IjJmY2ZmE5LTNmOTMtNGJiMS05ODMwLTZyNDY3NTJmMDNINCIsImMiOjF9>. Acesso em: 02 mar. 2020.

BRUSCHI, D. M. Análise do Programa Minas sem Lixões: contribuição à gestão de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais, 2003-2010. 2011. 331f. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica e Ambiental) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, MG, 2011.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário estadual de resíduos sólidos urbanos 2018. São Paulo: CETESB, 2019. 120 p.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Perfil da indústria nos estados. Disponível em: <http://perfildaindustria.portaldaindustria.com.br/>. Acesso em: 28 fev. 2020.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. Panorama da destinação dos resíduos sólidos urbanos no estado de Minas Gerais em 2018. Belo Horizonte: FEAM, 2019. 171 p.

MINAS GERAIS. Fundação Estadual do Meio Ambiente. Plano Estadual de Coleta Seletiva. Belo Horizonte: FEAM, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Portal Cidades. Panorama. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/panorama>. Acesso em: 27 fev. 2020.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 52, de 14 de dezembro de 2001. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do>. Acesso em: 26 mar. 2020.

MINAS GERAIS. Lei nº 18.031, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do>. Acesso em: 28 fev. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Legislação ambiental. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do>. Acesso em: 28 fev. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Critérios Programa Município VerdeAzul 2018. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/criterios/>. Acesso em: 03 mar. 2020.

SÃO PAULO. Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Disponível em: <https://governo-sp.jusbrasil.com.br/legislacao/135418/politica-estadual-de-residuos-solidos-lei-12300-06>. Acesso em: 26 mar. 2020.

SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente. Plano de resíduos sólidos do Estado de São Paulo. São Paulo: SMA, 2014. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/cpla/2017/04/plano-de-residuos-solidos-do-estado-de-sao-paulo/>. Acesso em: 26 mar. 2020.

SIQUEIRA, T. M. O.; ASSAD, M. L. R. C. L. Compostagem de resíduos sólidos urbanos nos estados de São Paulo (Brasil). Ambiente & Sociedade, v. 18, n. 4, p. 243-264, 2015.

TEIXEIRA, E. C. O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade. Revista AATR. Salvador, 2002. Disponível em: http://dhnet.org.br/dados/cursos/aatr2/a_pdf/03_aatr_pp_papel.pdf. Acesso em: 28 mar. 2020.