



GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE BAURU/SP

Carlos Alberto Ferreira Rino*

* Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais. Departamento de Água e Esgoto de Bauru. Email: carlosrinobr@yahoo.com.br

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar uma avaliação da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) do município de Bauru/SP, focando o manejo de resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza urbana. Em uma primeira etapa, foi feito levantamento teórico de publicações, sendo os principais aspectos pesquisados: existência e abrangência de legislações, plano municipal de saneamento básico e plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos. A segunda etapa compreendeu a consolidação dos dados obtidos no levantamento teórico. A terceira etapa consistiu na realização de visitas de campo. Em Bauru, as responsabilidades do Poder Público Municipal relacionadas aos resíduos sólidos encontram-se em três leis municipais. Dados do Plano Municipal de Saneamento Básico de 2016 mostram que a geração anual de resíduos sólidos domiciliares, em 2015, foi de aproximadamente 97.078 toneladas, o que leva a uma geração per capita de 0,74 Kg/hab.dia. Em visitas de campo, constatou-se a existência de vários locais de descarte clandestinos de resíduos sólidos domiciliares no município. Conclui-se que o manejo de resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza urbana no município de Bauru são executados de forma satisfatória. Como aspectos positivos, verificou-se a existência de legislações específicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos no município, a universalização dos serviços de coleta domiciliar convencional, a realização de serviços de coleta seletiva em 80% da zona urbana do município, a existência de 3 cooperativas de catadores de materiais recicláveis, o envio dos resíduos domiciliares para aterro sanitário licenciado, a realização dos serviços de limpeza pública em 100% da sede urbana e a existência de 8 Ecopontos para recebimento de resíduos. Como principal aspecto negativo, verificou-se a existência de locais com descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares. Recomenda-se o aprimoramento dos programas de educação ambiental relacionados ao manejo dos resíduos sólidos e aos serviços de limpeza urbana.

PALAVRAS-CHAVE: Resíduos Sólidos Urbanos, Gestão, Bauru, Resíduos Domiciliares, Serviços de Limpeza Urbana

ABSTRACT

The aim of this study was to carry out an evaluation of urban solid waste management in the city of Bauru/SP, focusing on urban solid waste management and urban cleaning services. In a first stage, a theoretical survey of publications was carried out, with the main aspects being researched: existence and scope of legislation, municipal basic sanitation plan, municipal solid waste management plan. The second stage comprised the consolidation of data obtained in the theoretical survey. The third step consisted of conducting field visits. In Bauru, the responsibilities of the Municipal Public Power related to solid waste are found in three municipal laws. Data from the 2016 Municipal Plan for Basic Sanitation show that the annual generation of solid domestic waste, in 2015, was approximately 97,078 tons, which leads to a per capita generation of 0.74 Kg/inhabitant.day. In field visits, it was found that there were several illegal disposal sites for solid household waste in the municipality. It was concluded that the management of urban solid waste and urban cleaning services in the city of Bauru are performed satisfactorily. As positive aspects: the existence of specific legislation for the management of solid waste in the municipality, the universalization of conventional household collection services, the realization of selective collection services in 80% of the urban area of the municipality, the existence of 3 cooperatives of recyclable material collectors, sending household waste to a licensed landfill, carrying out public cleaning services in 100% of the urban headquarters and the existence of 8 Ecopoints for receiving waste. The main negative aspect was the existence of places with irregular disposal of household solid waste. The improvement of environmental education programs related to solid waste management and urban cleaning services is recommended.

KEY WORDS: Solid Urban Waste, Management, Bauru, Household Waste, Urban Cleaning Services

INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei nº 12.305 de 2010 (BRASIL, 2020) os resíduos sólidos urbanos (RSU) são compostos pelos resíduos sólidos domiciliares, originários de atividades domésticas em residências urbanas, e os resíduos de limpeza urbana, originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas.



Com cerca de 210 milhões de habitantes (IBGE, 2021), o Brasil é um dos países que mais gera resíduos sólidos urbanos cuja destinação final deveria receber tratamento com soluções economicamente viáveis, de acordo com a legislação e as tecnologias atualmente disponíveis. Porém, uma boa parte dos resíduos são despejados no solo, lançados na rede de esgotos ou até queimados a céu aberto.

De acordo com Antenor e Szigethy (2010), a crescente geração de resíduos sólidos urbanos e as práticas de descarte estabelecidas, aliados ao ainda alto custo de armazenagem, resultaram em volumes crescentes de RSU acumulados e em sérios problemas ambientais e de saúde pública. Ao longo dos anos, a disposição irregular destes resíduos tem causado a contaminação de solos, cursos d'água e lençóis freáticos, e também doenças como dengue, leishmaniose, leptospirose e esquistossomose, entre outras, cujos vetores encontram nos lixões um ambiente propício para sua disseminação.

Dados da ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2020), indicam que as cidades brasileiras geraram, em 2019, cerca de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, cuja coleta chegou a 92% desse total, equivalentes a pouco mais de 72,7 milhões de toneladas. Apenas 43,3 milhões de toneladas (59,5% do total coletado) foram dispostos em aterros sanitários. O montante de 29,5 milhões de toneladas de resíduos (40,5% do total coletado) foi destinado inadequadamente em lixões ou aterros controlados e ainda cerca de 6,3 milhões de toneladas geradas anualmente continuam sem ao menos serem coletadas.

A preocupação com os RSU vem ganhando maior relevância na gestão municipal, exigindo uma nova postura dos representantes governamentais, bem como da sociedade civil e da iniciativa privada. A PNRS apresenta as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, tais como a obrigatoriedade da realização do gerenciamento de resíduos sólidos pelos órgãos públicos, a criação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), bem como a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e a disposição final dos rejeito.

No Brasil, os municípios exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico (Brasil, 2007) e a gestão dos resíduos sólidos é atribuição municipal, de acordo com o artigo 26 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010).

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi realizar uma avaliação crítica da gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) do município de Bauru/SP, focando o manejo de resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza urbana. Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, industriais, de serviços de saúde, da construção civil e outros serão abordados em outro estudo.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de pesquisa do tipo descritiva, separado em três etapas. A primeira etapa consistiu no levantamento teórico de publicações disponibilizadas em meio digital (online), sendo os principais aspectos pesquisados: existência e abrangência de legislações, plano municipal de saneamento básico, plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos (PMGIRS). A segunda etapa compreendeu a consolidação dos dados obtidos no levantamento teórico. A terceira e última etapa consistiu na realização de visitas de campo, com o objetivo de obtenção de informações relacionadas à coleta e à disposição dos RSU no município.

O município de Bauru está localizado no interior do estado de São Paulo, distando cerca de 326 km da capital do estado, na região central do São Paulo (Wikipedia, 2021). Seu território encontra-se nas bacias hidrográficas Tietê/Jacaré e Tietê/Batalha e ocupa uma área de 673,49 km², sendo que 68,98 km² estão em perímetro urbano e os 604,51 km² restantes constituem a zona rural. Em 2020, sua população estimada pelo IBGE foi de 379 297 habitantes e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0.810, valor classificado como alto (IBGE, 2020). Bauru é o município mais populoso do centro-oeste paulista e o 18º mais populoso do estado de São Paulo. A Figura 1 mostra a localização do município de Bauru.

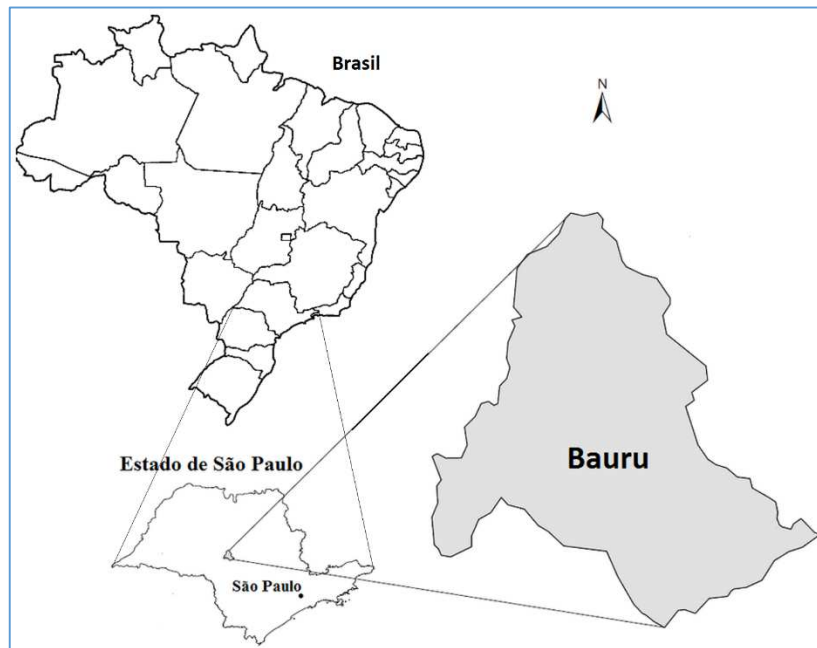


Figura 1. Localização do município de Bauru. Fonte: autor (2021).

Em Bauru, o plano municipal de gerenciamento de resíduos sólidos é parte do plano municipal de saneamento básico (PMSB), realizado em agosto de 2016 (BAURU, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades (BRASIL, 2007) : I - coleta, transbordo e transporte do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; II - triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; e III - varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.

Em Bauru, as responsabilidades do Poder Público Municipal relacionadas aos resíduos sólidos encontram-se nas seguintes normas: Lei Municipal nº 3.832 (BAURU, 1994), Lei Municipal 3.986 (BAURU, 1995) e Lei Municipal nº 5.837 (BAURU, 2009).

A legislação municipal determina que “compete à Prefeitura Municipal a remoção de: I - resíduos domiciliares; II - materiais de varreduras domiciliares; III - resíduos sólidos de características domiciliares, originários de estabelecimento público, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais; IV - animais mortos de pequeno porte”.

A legislação também impõe que a “execução dos serviços de limpeza pública e remoção de resíduos sólidos de competência do Poder Executivo poderá ser realizada diretamente ou por delegação, permitida ao Poder Executivo a contratação de empresas especializadas em ambos os serviços, previamente cadastradas, observadas as disposições pertinentes à matéria”.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (BAURU, 2016), a Prefeitura Municipal de Bauru realiza as atividades relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos e limpeza urbana através da Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMMA, da Secretaria Municipal de Obras Públicas – SMOP e da Empresa Municipal de Desenvolvimento Urbano e Rural – EMDURB.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (BAURU, 2016), o total de resíduos coletados no município, no ano de 2015, foi de 92.820 toneladas. Deste total, 90.179 toneladas foram oriundas da coleta convencional, a uma média de 7.515 toneladas por mês, e 2.641 toneladas da coleta seletiva, a uma média de 220 toneladas por mês.

A população de Bauru têm como alternativa ao manejo dos resíduos leva-los a um dos oito Ecopontos Municipais



instalados na cidade. No ano de 2015, estes receberam um total de 1.614 toneladas de resíduos sólidos urbanos, sendo aproximadamente 40% materiais recicláveis, 51% rejeito e o restante resíduos volumosos. Segundo dados da EMDURB, no ano de 2015, foi recebido diretamente no antigo aterro municipal, um total de 2.644 toneladas de resíduos sólidos domiciliares, transportados pelos próprios munícipes à destinação final. Sendo assim, considerando os resíduos coletados pela EMDURB e os recebidos nos Ecopontos e no Aterro Municipal, tem-se que a geração anual de resíduos sólidos domiciliares, em 2015, foi de aproximadamente 97.078 toneladas. Considerando-se a projeção populacional para o mesmo ano, de 358.736 habitantes, tem-se uma geração per capita de 0,74 Kg/hab.dia.

A figura 2 apresenta a quantidade total de resíduos sólidos domiciliares em Bauru, em 2015.

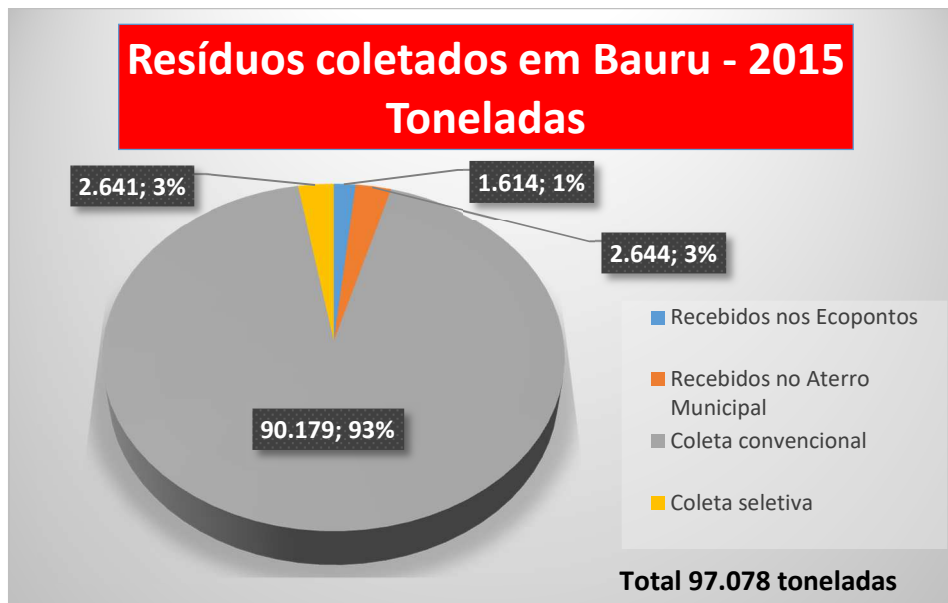


Figura 2. Quantidade total de resíduos sólidos domiciliares gerados em Bauru em 2015.
Fonte: autor, a partir dos dados do Plano Municipal de Saneamento Básico (BAURU, 2016)

LIMPEZA URBANA

Os serviços de limpeza executados em praças, outros espaços públicos e vias pavimentadas consistem em: varrição, roçada, capinação, coleta de galhos e limpeza em geral. Os serviços de limpeza urbana são executados parte pela Administração Municipal, através da SEMMA, e parte dos serviços são executados pela EMDURB.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (BAURU, 2016), no município de Bauru, em média, são geradas 316 toneladas de resíduos verdes por mês, sendo parte encaminhada para o tratamento no Ecoverde Municipal, o qual funciona como uma espécie de Ecoponto para resíduos verdes (galhos e podas), e o restante depositado no antigo Aterro Sanitário Municipal. Com relação aos demais resíduos provenientes da limpeza urbana, como os gerados a partir da varrição pública, no município de Bauru não é feito um controle quantitativo, pois estes são coletados junto à coleta convencional dos resíduos sólidos domiciliares.

ACONDICIONAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

No município de Bauru o acondicionamento de resíduos sólidos urbanos é realizado principalmente através de sacos plásticos pela população. Os sacos plásticos com resíduos domiciliares são deixados em lixeiras implantadas nas calçadas ou ficam próximos aos portões e grades das residências.

COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A coleta convencional é executada pela EMDURB, no sistema “porta a porta” em 100% da área urbana do município. Ao todo são 28 setores de coleta, sendo eles realizados nos períodos matutinos (15), vespertinos (3) e noturnos (10), com frequência de 3 vezes por semana. Para a realização da coleta convencional, a EMDURB possui 103 funcionários, sendo eles divididos nas seguintes funções: coletor de lixo, motorista, ajudante geral e vigilante patrimonial. A frota disponível é composta por 23 caminhões.



COLETA SELETIVA

A coleta seletiva também é realizada pela EMDURB, no modelo “porta a porta”, atingindo aproximadamente 80 % da área urbana no município de Bauru. A coleta dos resíduos secos é feita em 6 setores de coleta, sendo 3 no período matutino, 2 no período vespertino e 1 noturno, uma vez por semana. Para a realização da coleta seletiva, a EMDURB possui 40 funcionários, sendo eles divididos nas seguintes funções: coletor de lixo, motorista, ajudante geral e vigilante patrimonial. A frota disponível é composta por 6 caminhões

TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

De acordo com a ASCAM – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (2021), o município de Bauru possui implantado 8 Ecopontos:

Ecoponto Antonio Eufrásio de Toledo – Rua Sorocabana, q. 2

Ecoponto Mary Dota – Rua Américo Finazzi, q. 4

Ecoponto Jardim Redentor/Geisel – Rua Noé Onofre Teixeira, q. 3

Ecoponto Pousada I – Rua 41, q. 1

Ecoponto Edson Francisco da Silva – Rua Dulce Duarte Carrijo, q. 4

Ecoponto Parque Viaduto, Rua Bernardino de Campos, q. 28

Ecoponto Engenheiro Octávio Rasi – Rua Manoel Lopes Neves, q. 1

Ecoponto Vânia Maria – Rua Francisco do Rêgo Carranca, q. 1

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (BAURU, 2016), nos Ecopontos a população pode entregar além dos resíduos recicláveis, outros tipos de materiais que são aceitos em pequenas quantidades (até 1 m³). O material recebido nos Ecopontos é coletado pela SEMMA e destinado às entidades que realizam a triagem, com exceção dos resíduos volumosos que são depositados no antigo Aterro Sanitário Municipal. Isto ocorre pelo fato de não existir uma área pública licenciada para recebimento e processamento desses resíduos. Na mesma situação se encontram os resíduos verdes.

Atualmente existem três entidades que recebem os resíduos recicláveis coletados pelo programa da coleta seletiva e os oriundos dos Ecopontos: COOTRAMAT - Cooperativa de Catadores de Bauru, COOPERBAU - Cooperativa de Recicladores de Resíduos de Bauru e COOPECO - Cooperativa Ecologicamente Correta de Materiais Recicláveis de Bauru.

DISPOSIÇÃO FINAL

Desde junho de 2016, o município de Bauru faz a disposição final dos resíduos sólidos domiciliares no Centro de Gerenciamento de Resíduos – CGR Guataparã, aterro sanitário operado pela empresa Estre Ambiental. O aterro sanitário está localizado na Rodovia Eng. João Baptista Cabral Rennó, Km 256, no município de Piratininga, distando aproximadamente 27 Km do centro de Bauru. O Aterro é privado, pertence à empresa Estre Ambiental e possui a Licença de Operação emitida pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, de número 7007193, emitida em 05 de fevereiro de 2020 e com validade até 26 de junho de 2024 (CETESB, 2021).

INDICADORES SNIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS apresenta, anualmente, as informações sobre os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos. As informações contidas no SNIS são dadas pelos prestadores de serviços e pelas Prefeituras Municipais e trata-se de uma importante ferramenta de informações e dados para compor diagnósticos e planejamentos. Para o município de Bauru, a plataforma do SNIS foi consultada e os indicadores referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos e limpeza urbana foram verificados para se ter uma ideia das condições do sistema de resíduos no município. A Tabela 1 apresenta alguns destes indicadores para o município de Bauru, referente ao ano de 2019 (SNIS, 2019).



Tabela 1. Indicadores do SNIS para o município de Bauru.

Fonte: autor, adaptado de SNIS, 2019.

Código	Descrição	Unidade	Indicador
IN 006	Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana	R\$/habitante	82,19
IN 016	Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana	%	100,0
IN 021	Massa coletada (resíduos domiciliares + limpeza urbana) per capita em relação à população urbana	Kg / (hab x dia)	0,78
IN 032	Massa recuperada per capita de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana	Kg / (hab x ano)	2,62
IN 054	Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva	Kg / (hab x ano)	3,95

VISITAS DE CAMPO

Em visitas de campo, realizadas em março de 2021 constatou-se a existência de vários locais de descarte clandestinos de resíduos sólidos domiciliares no município. Frequentemente a Administração Municipal realiza a limpeza dessas áreas, mas na maioria das vezes o descarte irregular volta a ocorrer. A figura 3 apresenta fotos de alguns destes locais visitados.



Figura 3a. Av. Maria Ranieri, Jardim Vitória – Zona oeste da cidade



Figura 3b. Rua Charles Hughs, Jardim Europa – Zona sul da cidade



Figura 3c. Rua Sandro Cervantes Chacão, Parque Bauru – Zona leste da cidade



Figura 3d. Rua Alexandre J. Nasrala, Núcleo Beija Flor – Zona norte da cidade

Figura 3. Fotos de locais com disposição irregular de resíduos sólidos domiciliares. Fonte: autor.



Como pode ser verificado, o descarte irregular ocorreu em pontos localizados nas 4 regiões da cidade, indicando uma ineficiência dos programas de educação ambiental implementados pela Administração Pública.

CONCLUSÕES

O manejo de resíduos sólidos urbanos e os serviços de limpeza urbana no município de Bauru são executados de forma satisfatória, atendendo às necessidades básicas da população e às normas e legislações vigentes.

Como aspectos positivos, verificou-se a existência de legislações específicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos no município, consideradas atuais e adequadas, a universalização dos serviços de coleta domiciliar convencional na área urbana do município, a realização de serviços de coleta seletiva em 80% da zona urbana do município, a existência de 3 cooperativas de catadores de materiais recicláveis atuantes no município, o envio dos resíduos domiciliares para aterro sanitário devidamente licenciado, a realização dos serviços de limpeza pública em 100% da sede urbana e a existência de 8 Ecopontos para recebimento de materiais recicláveis e resíduos da construção civil.

Como principal aspecto negativo, verificou-se a existência de locais identificados com descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares. Para melhoria, recomenda-se o aprimoramento dos programas de educação ambiental relacionados ao descarte adequado dos resíduos sólidos domiciliares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Abrelpe - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama 2020**. Disponível em <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020>>. Acesso em 01 mar. 2021.
2. Antenor S. e Szigethy L. **Resíduos sólidos urbanos no Brasil: desafios tecnológicos, políticos e econômicos**. IPEA Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade: 2010. 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 18 fev. 2021.
3. ASCAM - Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Bauru e Região. **O que são os Ecopontos**. ASCAM: 2021. Disponível em <<https://ascam.org.br/ecopontos>>. Acesso em 23 fev. 2021.
4. BAURU. **Lei Municipal nº 3.832 de 30 de dezembro de 1994**. Institui o Código Sanitário do Município de Bauru e dá outras providências. Disponível em: https://www2.bauru.sp.gov.br/arquivos/sist_juridico/documentos/leis/lei3832.pdf. Acesso em 22 fev. 2021.
5. BAURU. **Lei Municipal nº 3.986 de 14 de dezembro de 1995**. Altera a Lei nº 3.832 de 30 de dezembro de 1994 e dá outras providências. Disponível em: <https://sapl.bauru.sp.leg.br/pysc/download_norma_pysc?cod_norma=4128&texto_original=1>. Acesso em 22 fev. 2021.
6. BAURU. **Lei Municipal nº 5.837 de 15 de dezembro de 2009**. Estabelece a Política Municipal de Limpeza Urbana e de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://sapl.bauru.sp.leg.br/pysc/download_norma_pysc?cod_norma=6017&texto_original=1>. Acesso em 22 fev. 2021.
7. BAURU. In: WIKIPEDIA, a enciclopédia livre. Wikimedia, 2021. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Bauru>>. Acesso em 15 fev. 2021.
8. BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm#art19>. Acesso em 15 fev. 2021.
9. BRASIL. **Lei Federal 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 15 fev. 2021.
10. CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Consulta Autenticidade de Documento**. CETESB: 2021. Disponível em <<https://autenticidade.cetesb.sp.gov.br/pdf/02070071930105022020.pdf>>. Acesso em 01 mar. 2021.
11. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **População do Brasil**. IBGE: 2021. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/box_popclock.php. Acesso em 15 fev. 2021.
12. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades@**. IBGE: 2020. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/bauru/panorama>>. Acesso em 28 fev. 2021.



13. SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento. **Diagnósticos SNIS 2019 – Resíduos Sólidos.** Ministério do Desenvolvimento Regional: 2019. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/diagnosticos>>. Acesso em 25 fev. 2021.