



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

“Aprova a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Botucatu e dá outras providências.”

MÁRIO EDUARDO PARDINI AFFONSECA,
Prefeito Municipal de Botucatu, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte Lei:

Art. 1º Fica aprovada a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Botucatu, SP, na forma do Anexo Único, nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de outubro de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e dá outras providências.

Art. 2º O PMGIRS é um instrumento de gestão a curto, médio e longo prazo, no qual o Poder Público assume a responsabilidade de implantar políticas públicas para o manejo dos resíduos sólidos.

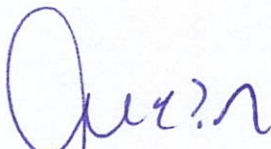
Art. 3º O PMGIRS é um dos instrumentos de articulação e coordenação de recursos tecnológicos, humanos, econômicos e financeiros para a execução de serviços e manejo dos resíduos sólidos.

Art. 4º Caberá à Secretaria do Verde a coordenação do PMGIRS.

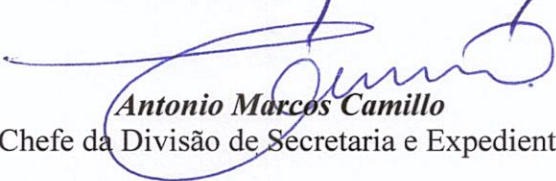
Art. 5º Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Botucatu, deve ser periodicamente revisado, observando a Lei Federal nº 12.305, de 2 de outubro de 2010.

Art. 6º Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação.

Botucatu, 18 de junho de 2024.


Mário Eduardo Pardini Affonseca
Prefeito Municipal

Registrada na Divisão de Secretaria e Expediente em 18 de junho de 2024 - 169º ano de emancipação político-administrativa de Botucatu.


Antonio Marcos Camillo
Chefe da Divisão de Secretaria e Expediente



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

ANEXO ÚNICO

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU**

SUMÁRIO

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	3
LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO.....	3
DADOS ESTATÍSTICO	5
CLIMA	6
ÁREA DE INTERESSE: PRESERVAÇÃO AMBIENTAL	6
SOLO E VEGETAÇÃO	7
HIDROGRAFIA E PLANO DE BACIA: UGRHI-10	7
O PLANO DE GERENCIAMENTO DA BACIA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	8
PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL	12
O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM BOTUCATU, SP: HISTÓRICO	12
CENÁRIO EVOLUTIVO DESDE 1997	12
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: 2014.....	15
LEGISLAÇÃO PERTINENTE.....	18
LEI Nº 12.305, DE 02 DE AGOSTO DE 2010.....	18
LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020	21
LEI 12.300, DE 16 DE MARÇO DE 2006.....	24
LEI MUNICIPAL Nº 6027, DE 18 DE SETEMBRO DE 2018	27
LEI COMPLEMENTAR Nº 1224/2017	30
LEI MUNICIPAL Nº 5853, DE 09 DE AGOSTO DE 2016	34
LEI COMPLEMENTAR Nº 1145, DE 30 DE ABRIL DE 2015.....	34
DIAGNÓSTICO	36
ESTUDOS POPULACIONAIS	37
RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES.....	40
ANÁLISE GRAVIMÉTRICA.....	51
ATERRO SANITÁRIO	60
RESÍDUOS DE CAPINA, PODA E VARRIÇÃO	63





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE.....	65
OUTROS RESÍDUOS:.....	68
CONCLUSÕES TÉCNICAS SOBRE O DIAGNÓSTICO:.....	74
SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA	75
ESTUDO ESTATÍSTICO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL	76
PROGNÓSTICO	82
GERAÇÃO DE RESÍDUOS	82
METAS E AÇÕES	87
Plano de Contingência e Indicadores de Monitoramento.....	112
CONSIDERAÇÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	113
ANEXOS	115
AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	131

CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

LOCALIZAÇÃO E HISTÓRICO

O município de Botucatu está localizado na região sul do estado de São Paulo, em uma área equivalente a 1.482,642 km² (IBGE, 2020). Os municípios limítrofes são Dois Córregos e Santa Maria da Serra (ao Norte), Itatinga e Pardinho (ao Sul), Anhembí e Bofete (a Leste), Avaré, Pratânia e São Miguel (a Oeste) (Botucatu, 2021).





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

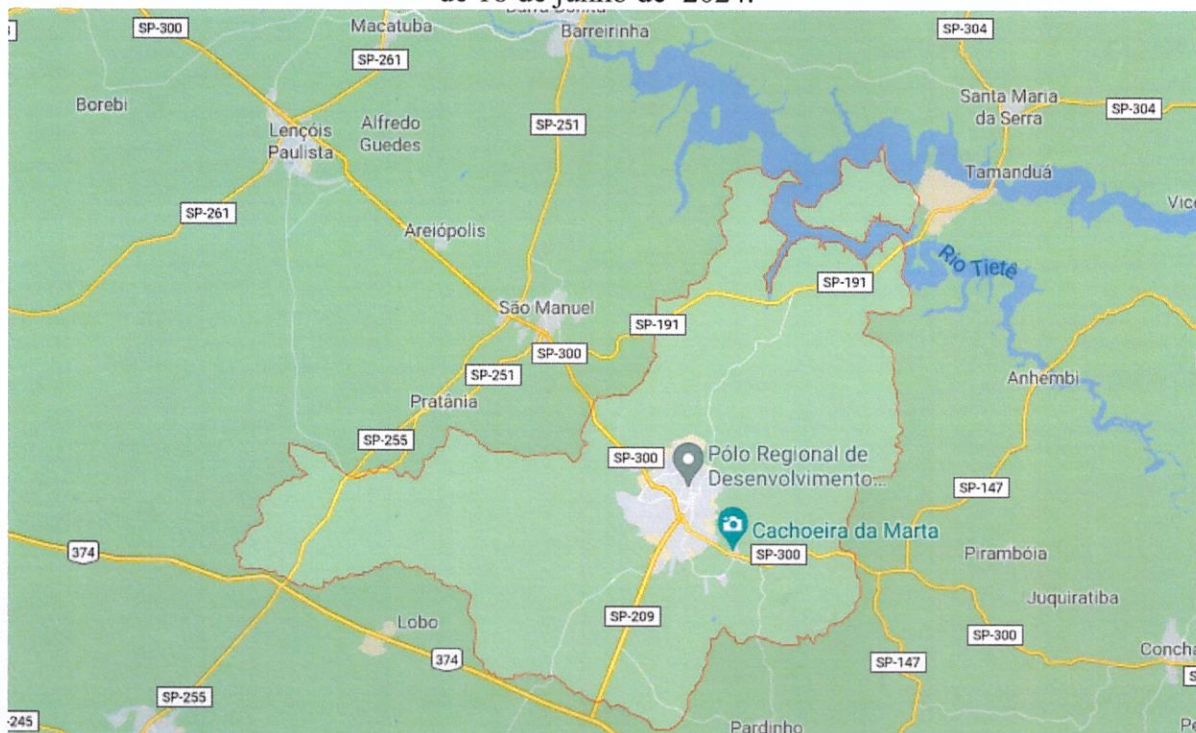


Figura 1. Localização regional de Botucatu, SP (Fonte: Google Maps, 2021)

No que diz respeito à história de Botucatu, SP, o nome da cidade vem do termo em tupi Ybytu-katu, que significa "bons ares". Em 1720 era a designação dada às terras atribuídas em sesmarias no interior paulista. Os mistérios e lendas que ainda envolvem Botucatu datam do período pré-cabralino, quando teria sido ponto de passagem no caminho para o Peabirú, trilha lendária que ligava o litoral atlântico às terras peruanas. O povoamento, de fato, teve início entre o Ribeirão Lavapés e a Praça Coronel Rafael de Moura Campos, onde se concentrava parte da tribo dos índios caiuás. Os primeiros sinais do crescimento vieram em 1830, quando fazendeiros decidiram subir a Cuesta (responsável pela existência do slogan "terra dos bons ares") e povoar as terras ainda desabitadas. Em 23 de dezembro de 1843, ocorre a doação de terras para a criação do Patrimônio da Freguesia de Sant'Anna de Botucatu pelo Capitão José Gomes Pinheiro, considerada, para efeitos históricos, a data de fundação de Botucatu. Em 19 de fevereiro de 1846, é criada a Freguesia do Distrito do Cimo da Serra de Botucatu. Em 14 de abril de 1855, é elevada de freguesia à categoria de vila e emancipação político-administrativa. Em 20 de abril de 1866, cria-se a comarca de Botucatu. Em 16 de março de 1876, eleva-se a vila à categoria de cidade (Botucatu, 2021).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI N° 6.626

de 18 de junho de 2024.

O marco zero de Botucatu está localizado na Praça Emílio Peduti ("Praça do Bosque"), localizada no centro da Cidade. Além do perímetro urbano e da zona rural, o Município também é formado pelos distritos de Cesar Neto (mais conhecido por Anhumas, um dos bairros do distrito), Rubião Júnior e Vitoriana. O destaque no ensino superior é o campus da Universidade Estadual Paulista (UNESP), que é dividido entre o Hospital das Clínicas e a Fazenda Lageado e interligado por uma ciclofaixa. A UNESP oferece vários cursos de graduação e pós-graduação, nas áreas de medicina, medicina veterinária e zootecnia, biociências e ciências agronômicas. O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HC/FMB) é um dos mais conceituados do Brasil e atende pacientes de todas as regiões do país. O perfil econômico e industrial de Botucatu é bastante diversificado, oferecendo oportunidades em todos os setores. Algumas das principais empresas brasileiras que estão situadas na Cidade são: Duratex, Embraer, Caio Induscar, Hidroplás, BrasHidro, Inbrasp, Café Tesouro, Eucatex e Centro Flora/Anidro do Brasil. O turismo em Botucatu é composto pelas diversas belezas naturais: o Rio Tietê, cujas margens formaram-se bairros como a Mina e o Rio Bonito; a Fazenda Lageado, onde fica localizado o Museu do Café; a Igreja de Rubião Júnior; as dezenas de Cascatas e Cachoeiras, entre elas a Cascata da Marta e a Cachoeira Pavuna; as formações geográficas, que geraram lendas como as Três Pedras, o Gigante Adormecido e o Morro do Peru (Botucatu, 2021).

DADOS ESTATÍSTICO

De acordo com o último CENSO (2010), a cidade possuía 127.328 habitantes, com projeção de 148.130 habitantes em 2020 (IBGE, 2020).

Ainda de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), o município de Botucatu, SP se caracteriza pelos seguintes dados e índices:

Tabela 1: Dados, índices e posição no ranking em relação ao estado de São Paulo. Botucatu, SP. (Fonte: IBGE, 2021)

Densidade Demográfica (2010)	85,88 km ² (182º no estado de São Paulo)
Salário Médio Mensal de Trabalhadores formais (2019)	2,9 salários mínimos (70º no estado de São Paulo)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

População Ocupada (2019)	31,7% (108º no estado de São Paulo)
Taxa de Escolarização de 6 a 14 anos (2010)	97,8% (384º no estado de São Paulo)
IDEB – anos fundamentais e educação básica (2019)	6,6 (288º no estado de São Paulo)
PIB <i>per capita</i> (2018)	R\$ 31.925,21 (219º no estado de São Paulo)
Área Territorial (2020)	1.482, 642 km ² (10º no estado de São Paulo)
IDHM (2010)	0,800

CLIMA

Segundo um estudo realizado por Cunha e Martins (2009), considerando uma série histórica de 36 anos, o município de Botucatu, SP, pode ter seu clima classificado como Cfa (mesotérmico, úmido) pelo método Köppen e como B₂rB'₃a' (clima úmido com pequena deficiência hídrica – abril julho e agosto, mesotérmico) pelo método Thornthwaite. No período analisado pelos autores, a temperatura média anual foi de 20,3°C e a precipitação média foi de 1.428, 4 mm.

ÁREA DE INTERESSE: PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

É importante destacar, como uma característica regional, a existência da Área de preservação Ambiental Cuesta (APA Cuesta, APA Botucatu ou Corumbataí – Botucatu – Tejupá) (Figura 2), criada em 1983 com o objetivo de proteger os recursos naturais de três regiões fisiográficas existentes (depressão periférica, frente e reverso da cuesta de Botucatu), especialmente pela relevância na proteção das áreas de recarga do Aquífero Guarani (SILVA e MANZIONE, 2019).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI N° 6.626
de 18 de junho de 2024.

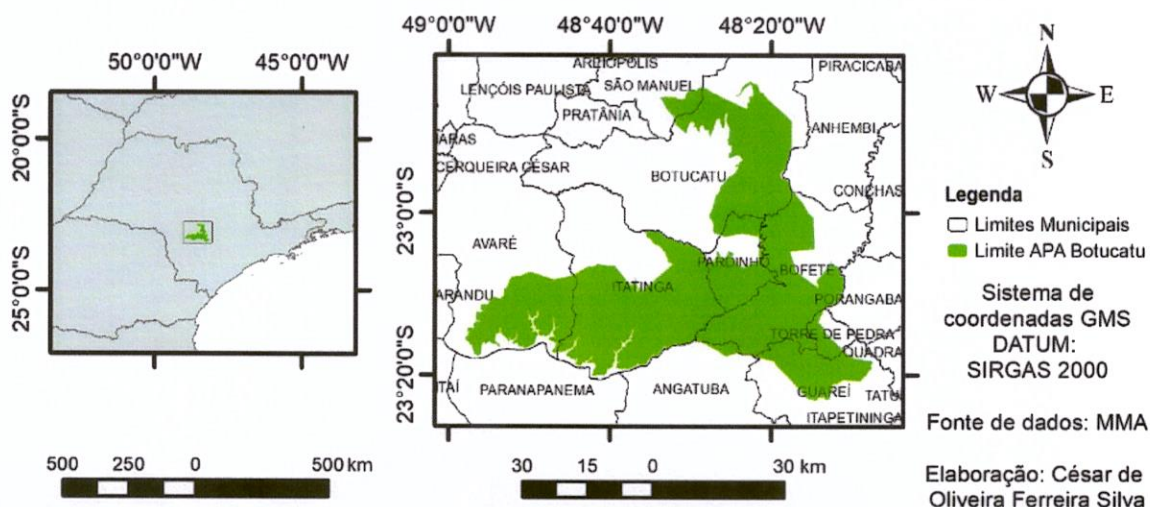


Figura 2: Localização da APA Cuesta. Fonte: SILVA e MANZIONE (2019).

SOLO E VEGETAÇÃO

Na região onde está localizada Botucatu, SP, a formação florestal mais comum é a Floresta Estacional Semidecidual ou Mata Mesófila. A vegetação nativa é caracterizada como mata atlântica e cerrado (Silva, 2010).

A área ocupada pela vegetação nativa passou de 12,08% em 1996 para 13,26% em 1999 (Silva, 2010). Mais recentemente, estudos apontaram um aumento de 15,4% em 2010 para 19,7% em 2020 (Botucatu, 2020).

Os solos do município são derivativos do arenito e do basalto, sendo os principais: Neossolos, Quartzarênicos, Latossolos Vermelho-Amarelos, Neossolos Litólicos e Latossolos Vermelhos (Silva, 2010).

HIDROGRAFIA E PLANO DE BACIA: UGRHI-10

Em relação às Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI), o município de Botucatu, SP, está localizado na sub bacia Médio Tietê Inferior, pertence à UGRHI-10 – Sorocaba / Médio Tietê, conforme pode ser visualizado na Figura 3.

(Handwritten signature)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

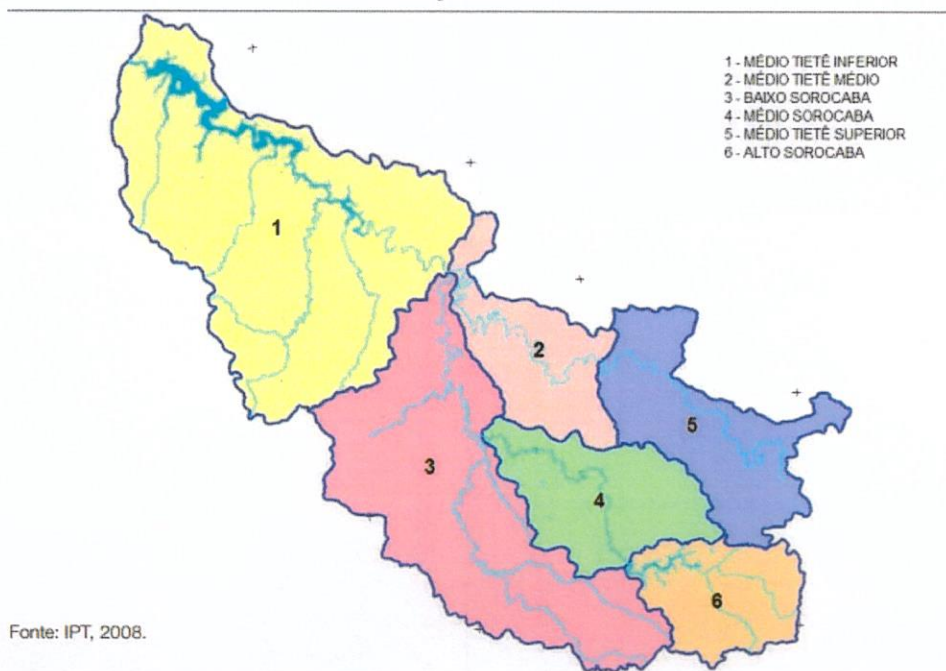


Figura 3: Mapa da UGRHI - 10: Sorocaba / Médio Tietê e sub bacias. Fonte: Plano de Bacia Hidrográfica (2016-2027).

O município de Botucatu possui as maiores taxas de urbanização do Médio Tietê Inferior e também concentra o maior número de estabelecimentos comerciais e industriais da sub bacia. Apesar de captar água para abastecimento da cidade no Rio Pardo, pertencente à UGRHI 17, o município é grande usuário na sub bacia devido principalmente à demanda rural. Outro fator ambiental primordial é a localização do município na área de recarga do aquífero Guarani (PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA, 2016-2027).

O PLANO DE GERENCIAMENTO DA BACIA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No item 4.1.9.3 o Plano de Bacia da UGRHI – 10: Sorocaba / Médio Tietê trata do manejo de resíduos sólidos e das perspectivas para o futuro neste quesito. Neste aspecto, foi ressaltado que entre os anos de 2010 a 2016, houve na bacia um aumento de 87,7% na geração de resíduos sólidos urbanos, o que é muito significativo, estando o município de Botucatu, SP, entre as áreas de maior geração (> 50 ton/dia), como pode ser observado na Figura 4.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

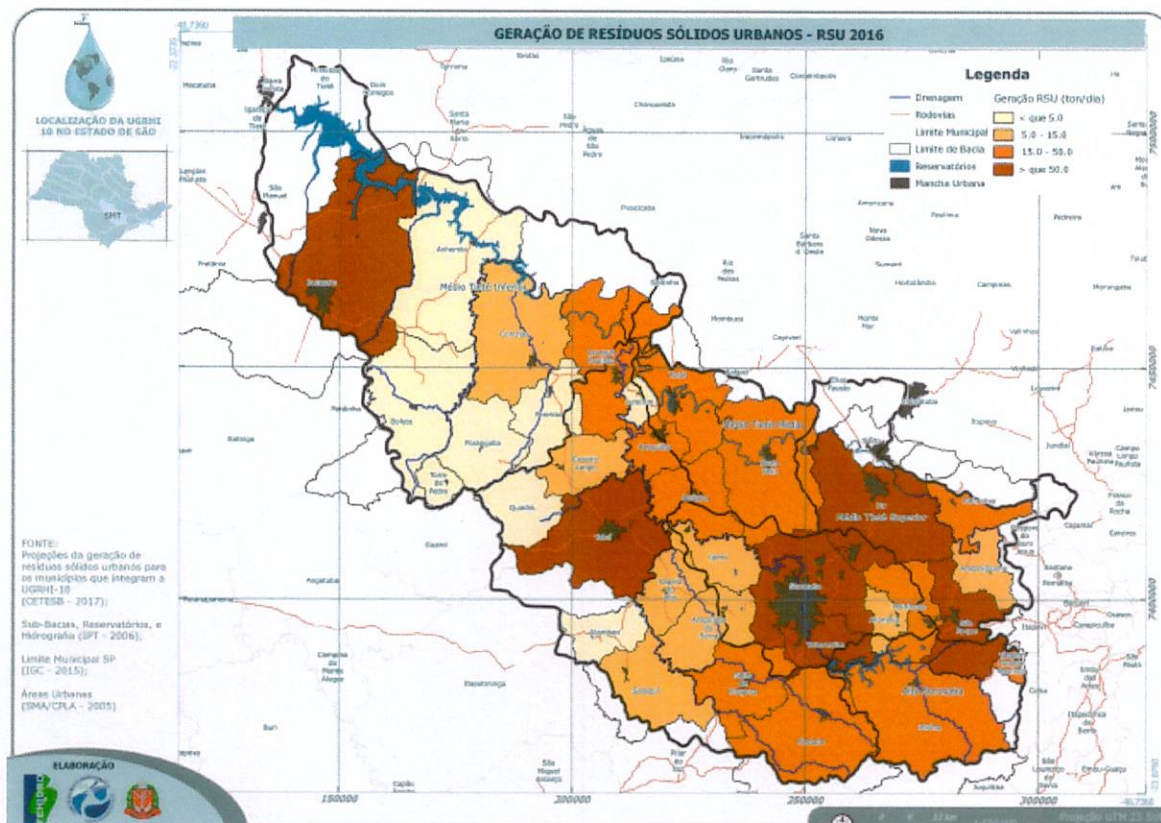


Figura 4: Mapa de geração de Resíduos Sólidos Urbanos da UGRHI-10. (Fonte: Plano de Bacia, 2016-2027).

O Plano de Bacia destaca ainda que todos os municípios da Unidade descartam satisfatoriamente os resíduos sólidos, em aterros sanitários.

No item 4.2.2.6.3.1. o Plano faz menção ao parâmetro da CETESB para estimativa da geração de resíduos sólidos urbanos, a saber:

Tabela 2: Produção per capita de Resíduos Sólidos Urbanos (CETESB, 2017 in Plano de Bacia, 2016-2027)

População (hab)	Produção (kg/hab.dia)
Até 25.000	0,7
De 25.001 a 100.000	0,8
De 100.001 a 500.000	0,9
Maior que 500.000	1,1

Handwritten signature or mark.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Com estes parâmetros, foi estimado que até 2020 a UGRHI-10 estaria gerando 1.648,35 ton/dia de resíduos sólidos urbanos, sendo para Botucatu, SP, a projeção de 122,76 ton/dia de resíduos.

Quanto ao Índice de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos na UGRHI-10, o Plano apresenta a meta de atingir a universalização (índice de 100%), no ano 2030, sendo que, para o município de Botucatu esta meta já vinha sendo atingida.

Em se tratando da vida útil dos aterros sanitários, o município de Botucatu foi apontado como destinador em aterro municipal com vida útil superior a 5 anos, considerando a data de elaboração do Plano.

Como diretriz para os municípios da UGRHI-10, o plano salienta a necessidade de ampliação da coleta seletiva, visando o aumento da vida útil dos aterros e o cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece que em aterros sanitários devem ser descartados apenas rejeitos.

Outro ponto apontado, que também influencia direta e indiretamente a qualidade dos corpos hídricos da região é a destinação de outros tipos de resíduos, como os inertes, que devem ser alvo de atenção pelo município.

O Plano de Bacia traz de maneira enfática que o manejo inadequado de resíduos sólidos é um fator que contribui para a deterioração da qualidade das águas.

Na Figura 5 é possível visualizar a hidrografia de Botucatu, SP na área referente à UGRHI-10 e na Figura 6, a hidrografia da área do município que está dentro da UGRHI-17: Médio Paranapanema.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Figura 5: Detalhe do Mapa Hidrográfico da UGRHI-10 com ênfase em Botucatu, SP (Fonte: CETESB, 2021).

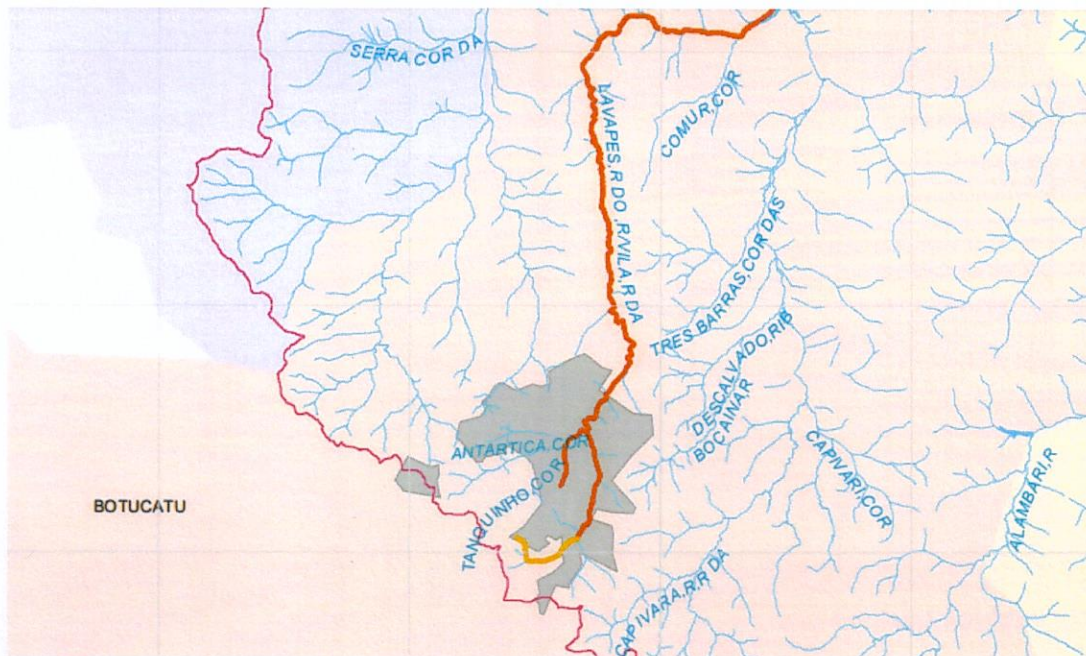


Figura 6: Detalhe do Mapa Hidrográfico da UGRHI-17 com ênfase em Botucatu, SP (Fonte: CETESB, 2021b).



Handwritten signature in blue ink.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU **ESTADO DE SÃO PAULO**

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL

Lançado em 2007 pelo Governo do Estado de São Paulo, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, atual Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, o Programa Município VerdeAzul – PMVA tem o propósito de medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental com a descentralização e valorização da agenda ambiental nos municípios (PMVA, 2021).

O município de Botucatu, SP, ficou em 4º lugar no *ranking* 2020, com uma pontuação de 95,84 pontos. No quesito Resíduos Sólidos, o município também ficou em 4º lugar, pontuando 9,91. No quesito Estrutura e Educação Ambiental, o município ficou em 1º lugar, com 10 pontos.

O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM BOTUCATU, SP: HISTÓRICO

CENÁRIO EVOLUTIVO DESDE 1997

Foi realizado em 1997 por Oliveira, um estudo sobre a gestão de resíduos sólidos na Serra de Botucatu, abrangendo diversos municípios. Este estudo demonstrou-se uma rica fonte de informações que subsidiam o entendimento de como foi construído o manejo de resíduos sólidos em Botucatu, SP.

Na ocasião do estudo, a população do município era de 100.826 habitantes, estavam instaladas no município 130 indústrias. A renda *per capita* variava entre 0 e 2 salários mínimos (Oliveira, 1997).

Segundo o autor, neste período de realização do estudo, 100% da população de Botucatu, SP, já dispunha do serviço de coleta de resíduos porta-a-porta, sendo, além disso, uma das poucas cidades da região a destinarem seus resíduos para um aterro sanitário (Oliveira, 1997).

A geração diária de resíduos sólidos domésticos era de 48,3 ton/dia, correspondendo a uma geração de 0,479 kg/hab.dia (Oliveira, 1997).

Quanto à análise gravimétrica, os resultados obtidos foram apresentados na Tabela 3.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Em 2014 foi elaborado o Plano Municipal de Gestão Integrada Resíduos Sólidos que traz um importante diagnóstico do setor no período a que se refere. Nesta época já se 136.269 habitantes e 250 indústrias instaladas no município. Além disso, segundo o PMGIRS 2014, a geração de resíduos passou a ser de 92 ton/dia, o que significa uma geração de 0,660 kg/hab.dia. Também foi informado neste diagnóstico uma análise gravimétrica realizada em 2012, por ocasião da elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, que é apresentada em comparação com o estudo de Oliveira (1997) na Tabela 3.

Tabela 3: Geração e composição dos resíduos sólidos domésticos de Botucatu, SP em 1997 (Fonte: Oliveira, 1997) em comparação com o apresentado pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2014.

	Diagnóstico de 1997	Diagnóstico de 2014
População	100.826 habitantes	136.269 habitantes
Geração média diária:	48,3 ton	92,0 ton
Geração <i>per capita</i> :	0,479 kg/dia	0,660 kg/dia
Componente	1997 (%)	2012 (%) ¹
Matéria Orgânica	74,11	62,90
Papel / Papelão	7,61	9,60
Metal	3,86	1,80
Plástico	8,41	13,60
Vidro	1,99	1,70
Outros	4,02	10,40

¹ A informação é trazida no PMGIRS de 2014, mas a análise foi realizada em 2012

Com os dados apresentados na Tabela 3, é possível verificar que, enquanto a população cresceu 35% de 1997 a 2014, a quantidade de resíduos geradas diariamente cresceu 90% no mesmo período.

Outro fator preponderante é a mudança na composição dos resíduos sólidos domésticos. Houve, por exemplo, o aumento significativo da expressividade dos componentes plásticos de 1997 para 2012, bem como de materiais diversos (Outros: como pilhas, baterias, isopor) e de papel / papelão em detrimento de matéria orgânica, principalmente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Em relação à operacionalização da coleta e do aterro sanitário, pode-se conferir as informações comparativas na Tabela 4.

Tabela 4: Operacionalização da coleta de resíduos sólidos domésticos e outras informações de Botucatu, SP em 1997 (Fonte: Oliveira, 1997) em comparação com o apresentado pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2014.

Aspecto	1997	2014
Executor coleta de resíduos domésticos	Empresa terceirizada	Empresa terceirizada
Percentual da cidade atendida pelo serviço de coleta porta-a-porta	100%	100%
Frota	4 caminhões compactadores com capacidade de 8 – 10 toneladas cada	2 caminhões trucados (12 toneladas cada) 5 caminhões toco (8 toneladas cada)
Frequência da coleta	3 dias da semana na maioria dos setores, diária em setores específicos	3 dias da semana em alguns setores, 2 dias da semana em outros setores, diária em setores específicos
Reciclagem	Proposta de construção de uma usina de reciclagem. Proposta de Coleta Seletiva.	Coleta Seletiva implantada em algumas áreas. Existência de Cooperativa para triagem e destinação de recicláveis.

No comparativo pode ser observado que diversos fatores evoluíram neste período de tempo compreendido entre 1997 e 2014. O número de caminhões aumentou, a coleta seletiva passou a existir e a frequência e roteiro de coleta passaram a se adaptar aos diversos setores. Tais informações serão utilizadas mais adiante para comparativo com o diagnóstico atual, de 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

A fim de se ilustrar o estudo realizado por Oliveira (1997), pode-se observar a
Figura



Figura 7: Visita Técnica realizada em Botucatu, SP em 11/06/1996. Fonte: Oliveira, 1997.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: 2014

O último Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Botucatu, SP, data de 2014 e deu origem ao Decreto nº 10.721 21 de setembro de 2016.

Na Tabela 5 são trazidos os principais itens constantes no PMGIRS 2014 como forma de entendimento do cenário e comparação com a atualidade.

Tabela 5: Síntese do diagnóstico do manejo de resíduos sólidos em Botucatu, SP até 2014 (Fonte: PGIMRS – 2014).

Categoria	Aspecto	Considerações
Resíduos sólidos domésticos	Quantidade	92 ton/dia
	Coleta	Empresa Terceirizada Porta-a-Porta 100% de cobertura
	Destinação	Aterro Sanitário
Resíduos recicláveis	Quantidade	20 ton/mês
	Coleta	Postos de Entrega Voluntária (PEV) (30 un. De 2m³)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

		Porta-a-porta (empresa terceirizada): setor norte
	Destinação	Cooperativa de Agentes Ambientais
Resíduos sólidos de limpeza urbana	Abrangência	Varrição (empresa terceirizada) Roçada (empresa terceirizada e prefeitura) Conservação de áreas públicas (Prefeitura) Limpeza de sanitários públicos (Prefeitura) Desobstrução de córregos e limpeza de margens (Prefeitura) Manutenção da arborização (Prefeitura) Conservação de estradas (Prefeitura) Limpeza de bocas de lobo, valas e valetas (Prefeitura) Conservação das vias públicas (Prefeitura)
	Destinação	Arbóreos: Área licenciada no Jd. Santa Elisa Inertes: Aterro de Inertes Demais: Aterro Sanitário
Resíduos advindos da manutenção de cemitérios	Frequência	3 vezes por semana (Prefeitura)
	Destinação	Flores, vasos, velas: Aterro Sanitário Inertes: Aterro de intertes
Resíduos sólidos de saúde	Públicos	Geração estimada em 290 kg/dia Coleta e destinação por empresa contratada pela Secretaria de Saúde
	Particulares	Responsabilidade do gerador
Resíduos da construção civil	Planejamento	Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Resíduos Industriais	Responsabilidade	Responsabilidade do gerador
Resíduos da Zona Rural	Doméstico	Atendido 100% pela coleta do município
	Destinação	Aterro Sanitário
Resíduos Agrossilvopastoris	Responsabilidade	Responsabilidade do gerador
Pilhas e Baterias	Coleta	PEV em estabelecimentos específicos
	Destinação	Empresa terceirizada
	Geração	300 kg de pilhas / baterias por ano destinadas
Pneus	Coleta e Destinação	Associação com a RECICLANIP, coleta a cada 2.000 unidades em armazenamento temporário
	Geração	12.000 pneus por ano destinados
Óleos Lubrificantes	Responsabilidade	Responsabilidade do gerador
Lâmpadas fluorescentes	Responsabilidade	Responsabilidade do fabricante
Resíduos Eletrônicos	Coleta	Mutirão do Lixo Eletrônico - campanha realizada no mês de maio (PEVs)
	Destinação	Empresa terceirizada
	Geração	20 toneladas por ano
Óleo de cozinha	Coleta	Campanha “Óleo Fora d’água” nas escolas municipais. (PEVs)
	Destinação	Fabricação de sabão
Embalagens de agrotóxicos	Coleta	Campanha “Coleta de embalagens vazias de agrotóxicos” (PEVs)
	Destinação	Associação de Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo (ADIAESP) destina para empresa especializada
	Geração	Em 6 anos de campanha foram coletados 20.000 embalagens



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Resíduos dos serviços de saneamento básico	Responsabilidade	SABESP
	Geração	700 m ³
	Destinação	Aterro industrial em Paulínia, SP
Lixão Vila Real	Operado até 1994. Encerramento completo em 2004.	
Aterro Sanitário de Botucatu, SP	Capacidade	30.000 ton / ano
	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR)	7,8
	Ampliação	Ampliação em andamento
Custo <i>per capita</i> do manejo de Resíduos Sólidos em Botucatu, SP (desconsiderando os resíduos de serviço de saúde)		R\$ 7,58 hab/mês

LEGISLAÇÃO PERTINENTE

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.

(...)

Seção IV

Dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. (Vigência)

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União referidos no caput os Municípios que:

I - optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos referidos no § 1o do art. 16;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º Serão estabelecidas em regulamento normas complementares sobre o acesso aos recursos da União na forma deste artigo.

Art. 19. O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

XX - periodicidade de sua revisão, observado o período máximo de 10 (dez) anos. (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)

§ 1º O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

§ 2º Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento.

§ 3º O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação.

§ 4º A existência de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sisnama.

§ 5º Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do caput deste artigo, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS.

§ 6º Além do disposto nos incisos I a XIX do caput deste artigo, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos contemplará ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, ao combate a todas as formas de desperdício e à minimização da geração de resíduos sólidos.

§ 7º O conteúdo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos será disponibilizado para o Sinir, na forma do regulamento.

§ 8º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não pode ser utilizada para impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

§ 9º Nos termos do regulamento, o Município que optar por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput deste artigo, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

(...)

LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020

“Novo marco legal do Saneamento Básico”

CAPÍTULO I

DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

Art. 1º Esta Lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

(...)

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;

IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

V - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

VII - eficiência e sustentabilidade econômica;

IX - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

X - controle social;

XI - segurança, qualidade, regularidade e continuidade;

XII - integração das infraestruturas e dos serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos;

XIV - prestação regionalizada dos serviços, com vistas à geração de ganhos de escala e à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços;

(...)

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

(...)

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;

(...)

Art. 3º-C. Consideram-se serviços públicos especializados de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos as atividades operacionais de coleta, transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e destinação final dos: (Incluído pela Lei nº 14.026, de 2020)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

I - resíduos domésticos;

II - resíduos originários de atividades comerciais, industriais e de serviços, em quantidade e qualidade similares às dos resíduos domésticos, que, por decisão do titular, sejam considerados resíduos sólidos urbanos, desde que tais resíduos não sejam de responsabilidade de seu gerador nos termos da norma legal ou administrativa, de decisão judicial ou de termo de ajustamento de conduta; e

III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza urbana, tais como:

a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;

b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;

c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;

d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;

e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público; e

f) outros eventuais serviços de limpeza urbana.

(...)

Art. 5º Não constitui serviço público a ação de saneamento executada por meio de soluções individuais, desde que o usuário não dependa de terceiros para operar os serviços, bem como as ações e serviços de saneamento básico de responsabilidade privada, incluindo o manejo de resíduos de responsabilidade do gerador.

Art. 6º O lixo originário de atividades comerciais, industriais e de serviços cuja responsabilidade pelo manejo não seja atribuída ao gerador pode, por decisão do poder público, ser considerado resíduo sólido urbano.

Art. 7º Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - de coleta, de transbordo e de transporte dos resíduos relacionados na alínea "c" do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - de triagem, para fins de reutilização ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de destinação final dos resíduos relacionados na alínea "c" do inciso I do caput do art. 3º desta Lei; e



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

III - de varrição de logradouros públicos, de limpeza de dispositivos de drenagem de águas pluviais, de limpeza de córregos e outros serviços, tais como poda, capina, raspagem e roçada, e de outros eventuais serviços de limpeza urbana, bem como de coleta, de acondicionamento e de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dessas atividades.

(...)

Art. 35. As taxas ou as tarifas decorrentes da prestação de serviço de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos considerarão a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, de forma isolada ou combinada, e poderão, ainda, considerar:

I - o nível de renda da população da área atendida;

II - as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas;

II - as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas;

III - o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio.

IV - o consumo de água;

V - a frequência de coleta

§ 1º Na hipótese de prestação de serviço sob regime de delegação, a cobrança de taxas ou tarifas poderá ser realizada na fatura de consumo de outros serviços públicos, com a anuência da prestadora do serviço.

§ 2º A não proposição de instrumento de cobrança pelo titular do serviço nos termos deste artigo, no prazo de 12 (doze) meses de vigência desta Lei, configura renúncia de receita e exigirá a comprovação de atendimento, pelo titular do serviço, do disposto no art. 14 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, observadas as penalidades constantes da referida legislação no caso de eventual descumprimento.

LEI 12.300, DE 16 DE MARÇO DE 2006

“Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes”

(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

CAPÍTULO III
Dos Resíduos Urbanos

Art. 25. Os Municípios são responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios.

Parágrafo único. A prestação dos serviços mencionados no "caput" deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pelo Município, nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos.

Art. 26 - A taxa de limpeza urbana é o instrumento que pode ser adotado pelos Municípios para atendimento do custo da implantação e operação dos serviços de limpeza urbana.

§ 1º Com vistas à sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana, os Municípios poderão fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

1. a classificação dos serviços;
2. a correlação com o consumo de outros serviços públicos;
3. a quantidade e frequência dos serviços prestados;
4. a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança em cada região geográfica homogênea;
5. a autodeclaração do usuário.

§ 2º Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

1. contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;
2. por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

(...)

Art. 28. Os usuários dos sistemas de limpeza urbana deverão acondicionar os resíduos para coleta de forma adequada, cabendo-lhes observar as normas municipais que estabelecem as regras para a seleção e acondicionamento dos resíduos no próprio local de origem, e que indiquem os locais de entrega e coleta.

§ 1º Cabe ao Poder Público Municipal, por meio dos órgãos competentes, dar ampla publicidade às disposições e aos procedimentos do sistema de limpeza urbana, bem como da forma de triagem e seleção, além dos locais de entrega dos resíduos.

§ 2º A coleta de resíduos urbanos será feita, preferencialmente, de forma seletiva e com inclusão social.
(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

TÍTULO IV

Das Responsabilidades, Infrações E Penalidades

CAPÍTULO I

Das Responsabilidades

Art. 48. Os geradores de resíduos são responsáveis pela gestão dos mesmos.

Parágrafo único. Para os efeitos deste artigo, equipara-se ao gerador o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos.

Art. 49. No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será:

- I - do gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações;
- II - do gerador e do transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos;
- III - do gerador e do gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

§ 1º Os derramamentos, os vazamentos ou os despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, à defesa civil, aos órgãos ambiental e de saúde pública competentes.

§ 2º O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade e composição do referido material, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e de descontaminação.

Art. 50. Os geradores e gerenciadores de unidades receptoras de resíduos sólidos deverão requerer, junto aos órgãos competentes, registro de encerramento de atividades.

Parágrafo único. A formalização do pedido de registro a que se refere o "caput" deste artigo deverá, para as atividades previstas em regulamento, ser acompanhada de relatório conclusivo de auditoria ambiental atestando a qualidade do solo, do ar e das águas na área de impacto do empreendimento.

Art. 51 O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

§ 1º Os geradores dos resíduos referidos, seus sucessores, e os gerenciadores das unidades receptoras, em atendimento ao princípio do poluidor-pagador, são responsáveis pelos resíduos remanescentes da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação das áreas por eles contaminadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

§ 2º O gerenciador de unidades receptoras responde solidariamente com o gerador, pelos danos de que trata este artigo, quando estes se verificarem em sua instalação.

Art. 52. O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental.

Art. 53. Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, mesmo após o consumo de seus resíduos desses itens, são responsáveis pelo atendimento de exigências estabelecidas pelo órgão ambiental.

Art. 54. As unidades de tratamento de resíduos de serviços de saúde somente poderão ser licenciadas quando localizadas em áreas em que a legislação de uso e ocupação do solo permitir o uso industrial ou quando localizadas dentro de áreas para recepção de resíduos previamente licenciadas.

(...)

Art. 56. Compete ao administrador dos portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, o gerenciamento completo dos resíduos sólidos gerados nesses locais.

Art. 57. Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de construção civil:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos de construção civil.

(...)

LEI MUNICIPAL Nº 6.027, DE 18 DE SETEMBRO DE 2018

“Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental”

(...)

Art. 3º São princípios básicos do Programa de Educação Ambiental de Botucatu:

I - o enfoque humanístico, sistêmico, democrático e participativo;





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico, político e cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;

III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;

IV - a vinculação entre a ética, a educação, a saúde pública, comunicação, o trabalho e as práticas socioambientais;

V - a garantia de comunidade, permanência e articulação do processo educativo com todos os indivíduos e grupos sociais;

VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;

VII - a abordagem articulada das questões socioambientais locais, regionais, nacionais e globais;

VIII - a respeito e valorização da pluralidade, da diversidade e do conhecimento e práticas tradicionais;

IX - a promoção da equidade social e econômica;

X - a promoção do exercício permanente do diálogo, da alteridade, da solidariedade, da corresponsabilidade e da cooperação entre todos os setores sociais;

XI - estimular o debate sobre os sistemas de produção e consumo, enfatizando os sustentáveis.

Art. 4º São objetivos fundamentais do Programa de Educação Ambiental de Botucatu:

I - a construção de uma sociedade ecologicamente responsável, economicamente viável, culturalmente diversa, politicamente atuante e socialmente justa;

II - o desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, históricos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais, tecnológicos e éticos;

III - a garantia da democratização e a socialização das informações socioambientais;

IV - a participação da sociedade na discussão das questões socioambientais fortalecendo o exercício da cidadania e o desenvolvimento de uma consciência crítica e ética;

V - o incentivo à participação comunitária, ativa, permanente e responsável na proteção, preservação e conservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

VI - a promoção da regionalização e descentralização de programas, projetos e ações de educação ambiental;

VII - o incentivo à formação de grupos voltados para as questões socioambientais nas instituições públicas, sociais e privadas;

VIII - o fortalecimento da integração entre ciências e tecnologia, em especial o estímulo à adoção de práticas sustentáveis que minimizem os impactos negativos sobre o ambiente;

IX - o fortalecimento da cidadania, auto determinação dos povos e a solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade;

X - o desenvolvimento de programas, projetos e ações de Educação Ambiental integrados ao ecoturismo, mudanças climáticas, ao zoneamento ambiental, à gestão de resíduos sólidos e do saneamento ambiental, à gestão da qualidade dos recursos hídricos, e uso do solo, do ar, ao manejo dos recursos florestais, à administração das unidades de conservação e das áreas especialmente protegidas, ao uso e ocupação do solo, à preparação e mobilização de comunidades situadas em áreas de risco tecnológico, risco geológico e risco hidrológico, ao desenvolvimento urbano, ao planejamento dos transportes, ao desenvolvimento das atividades agrícolas e das atividades industriais, ao desenvolvimento de tecnologias, ao consumo e a defesa do patrimônio natural, histórico e cultural.

Art. 5º São potenciais participantes do Programa Municipal de Educação Ambiental de Botucatu:

I - em âmbito formal: escolas da rede municipal, estadual e particulares para o ensino fundamental, médio e especial, bem como estabelecimentos de ensino técnico, e de ensino superior tecnológico, bacharelado, licenciatura e de pós graduação;

II - em âmbito não formal: órgãos públicos, empresas privadas, entidades do terceiro setor, usuários dos serviços públicos, em especial dos parques públicos, centro de apoio à educação ambiental e bibliotecas;

Art. 6º São linhas de ação do Programa Municipal de Educação Ambiental de Botucatu:

(...)

VIII - Resíduos Sólidos:

- a) Programa de Coleta Seletiva - Coleta Mais;
- b) Projeto de compostagem - oficinas de compostagem;
- c) Coleta de Pneus;
- d) Coleta de pilha e bateria;
- e) Coleta de embalagens vazias de agrotóxicos;
- f) Mutirão do Lixo Eletrônico;
- g) Cata Treco;
- h) Visita na Usina de Triagem de Materiais Recicláveis;
- i) Coleta de óleo de cozinha;





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

- j) Oficinas e feira de reuso de resíduos;
k) Política dos 8 Rs - repensar, reduzir, reutilizar, reciclar, recusar, reduzir, responsabilizar-se e repassar.

Art. 7º As estratégias para a execução do Programa de Educação Ambiental de Botucatu são:

I - Articulação constante e permanente com instituições de ensino municipal, estadual e particular, além de instituições de ensino técnico e superior;

II - Articulação com empresas privadas;

III - Articulação com organizações não governamentais;

IV - Apoio às demais iniciativas a programas/projetos/ações/campanhas ambientais.

Art. 8º Caberá à Secretaria Municipal do Verde articular e fomentar a execução de programas; projetos; ações; campanhas de educação ambiental não formal no município e acompanhar o cumprimento dos programas estabelecidos.

Art. 9º Caberá à Secretaria Municipal de Educação articular e fomentar a execução de programas; projetos; ações; campanhas de educação ambiental formal bem como seu desenvolvimento transversal nas unidades escolares do município e acompanhar o cumprimento dos programas estabelecidos.

(...)

LEI COMPLEMENTAR Nº 1224/2017

“Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Botucatu e dá outras providências”

TÍTULO I
PLANEJAMENTO DO TERRITÓRIO MUNICIPAL

Capítulo I
OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PLANEJAMENTO DO TERRITÓRIO

Art. 9º A estruturação do território municipal consiste no estabelecimento de objetivos e estratégias diferenciadas para cada região do Município, de acordo com suas características físicas, condições ambientais e infraestrutura instalada, e tem como objetivos:

(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

II - Propiciar padrões adequados de qualidade do ar, da água, do solo, do uso de espaços abertos e verdes, das margens dos córregos e de circulação e habitação em áreas livres de resíduos, de poluição visual e sonora;

(...)

Art. 19. A Macrozona de Proteção Ambiental abrange toda a Área de Proteção Ambiental Corumbataí Botucatu-Tejupá, nos limites do território municipal de acordo com o Decreto Estadual nº 20.960/1983, onde permanecerão definidas e válidas as diretrizes e o zoneamento ambiental do Plano de Manejo da APA Corumbataí-Botucatu-Tejupá - perímetro Botucatu, conforme Deliberações CONSEMA 4 e 5/2014, bem como os usos, atividades e parâmetros urbanísticos definidos por este Plano, observadas as seguintes diretrizes:

(...)

XVII - Adequação dos sistemas de coleta e tratamento dos efluentes líquidos e de resíduos sólidos.

Art. 20. A Macrozona de Atenção Hídrica tem por objetivo a proteção e a recuperação da qualidade ambiental das bacias hidrográficas dos mananciais de abastecimento das populações humanas atuais e futuras do Município, assegurados, desde que compatíveis, os demais usos múltiplos, observadas as seguintes diretrizes:

(...)

§ 2º Na Macrozona de Atenção Hídrica localizada na bacia do Rio Pardo a montante da Represa Mandacaru, na região do Alto e Baixo Capivara ficam vedadas a implantação e ampliação de atividades que, por sua natureza, destinam-se a:

(...)

c) Depositar, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular no solo, resíduos, em qualquer estado da matéria;

(...)

h) Exercer a queima ao ar livre de resíduos sólidos, líquidos ou de qualquer outro material combustível;

(...)

Capítulo IX
DA LIMPEZA URBANA E COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 38. O serviço de limpeza pública realizará:

I - Coleta de resíduos sólidos, residenciais e comerciais;





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

II - Varrição de vias públicas;

III - Limpeza de feiras livres;

IV - Capinação de vias públicas;

V - Roçada e limpeza de canteiros centrais, praças, áreas verdes e terrenos de propriedade do Município de Botucatu.

Art. 39 É responsabilidade do Município fazer a gestão de aterros sanitários, inertes, saúde, urbana ou industrial, cada qual individualizado, de forma a não mesclar diferentes tipos de resíduos sólidos.

§ 1º É dever do Município identificar e reservar áreas para implantação ou ampliação de aterros sanitários de resíduos sólidos de construção civil e urbana, cada qual individualizado, de forma a não mesclar diferentes tipos de resíduos sólidos.

§ 2º É proibida a implantação ou ampliação de aterros sanitários de resíduos sólidos de construção civil, saúde, urbana ou industrial ou qualquer outro tipo de disposição de resíduos a menos de 200 metros de distância das nascentes ou corpos d'água.

Art. 40. Ecopontos deverão ser implantados para coleta de material reciclável.

Art. 41. O sistema de Coleta Seletiva deverá ser aperfeiçoado e ampliado.

Art. 42. Fica o Poder Executivo autorizado, por meio de lei específica, criar autarquia de serviços urbanos com as seguintes atribuições:

I - Realizar poda de árvores;

II - Limpeza de banheiros públicos;

III - Manutenção de praças e jardins;

IV - Capinação;

V - Outras atividades de serviço de limpeza pública.

(...)

Capítulo XV
MEIO AMBIENTE

Art. 59. São objetivos da política municipal de Meio Ambiente:

(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

XVI - Estimular todas as formas de reciclagem de materiais descartáveis e logística reversa para a coleta dos resíduos;

XVII - Assegurar a execução da gestão integrada dos resíduos sólidos e rejeitos de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

(...)

XXII - Implementar a coleta para reciclagem, triagem ou descarte de resíduos de obras e entulhos;

(...)

Art. 60. São diretrizes para o cumprimento da política de Meio Ambiente:

(...)

IV - Estudar novas áreas para implantação de aterros de rejeitos e de resíduos de inertes da construção civil;

(...)

Art. 63. São diretrizes para o cumprimento da política de Gestão das Águas e Segurança Hídrica:

XVIII - Realizar campanhas de educação ambiental no município sobre os temas de consumo sustentável, redução do uso de embalagens, redução da geração de resíduos, preservação dos recursos hídricos, da Cuesta Basáltica e do Sistema Aquífero Guarani;

(...)

Art. 100. Para a sustentabilidade do desenvolvimento industrial o Município desenvolverá as seguintes ações:

I - Assegurar o tratamento e destinação de resíduos sólidos - Classe 1 e Classes 2A e 2B;

II - Propor a implantação de aterro industrial em instalações adequadas para guarda e processamento dos resíduos sólidos, em parceria com o poder público e a iniciativa privada;

(...)

Art. 127. São diretrizes da vigilância em saúde:

(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

XIII - Garantir a adequada gestão dos resíduos de serviços de saúde, nos termos das Resoluções ANVISA nº 306/2004 e CONAMA nº 358/2005.

LEI MUNICIPAL Nº 5.853, DE 09 DE AGOSTO DE 2016

“Denomina ‘Agente Ambiental’ o trabalhador autônomo na catação de material reciclável”

Art. 1º O trabalhador de catação de materiais recicláveis passa a ser denominado "Agente Ambiental".

Parágrafo único. Entende-se por Catador de Materiais Recicláveis a pessoa física de baixa renda que se dedica à atividade de coleta de materiais recicláveis e utilizáveis.

Art. 2º O Poder Público poderá, através dos órgãos competentes, providenciar equipamentos que facilitem e promovam o trabalho de catação de materiais recicláveis de forma segura.

(...)

LEI COMPLEMENTAR Nº 1.145, DE 30 DE ABRIL DE 2015.

“Dispõe Sobre o Código Municipal de Meio Ambiente, A Política Municipal do Meio Ambiente e o Sistema Municipal do Meio Ambiente.”

Capítulo III

SEÇÃO I
DOS OBJETIVOS E DO INTERESSE LOCAL

Art. 5º Para cumprimento do disposto no art. 30 da Constituição Federal, no que concerne à política do Meio Ambiente, considera-se como interesse local, dentre outros:

(...)

VII - a adoção:

(...)

b) de práticas que promovam a redução da geração de resíduos, o reuso de recursos e a reciclagem com compostagem dos resíduos sólidos domésticos, comercial, industrial e agrícola;

(...)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

XI - o estabelecimento de normas relativas à coleta seletiva de resíduos urbanos;

(...)

Art. 28. São atribuições da SEMMA:

XIV - fixar diretrizes ambientais para elaboração de projetos de parcelamento do solo urbano, bem como para a instalação de atividades e empreendimentos no âmbito da coleta e disposição dos resíduos;

(...)

Art. 48. O RIMA refletirá as conclusões do EIA de forma objetiva e adequada a sua ampla divulgação, sem omissão de qualquer elemento importante para a compreensão da atividade e conterà, no mínimo:

(...)

II - a descrição do projeto de viabilidade (ou básico) e suas alternativas tecnológicas, especificando para cada um deles, nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias-primas, a mão-de-obra, as fontes de energia, demanda de água, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos e perdas de energia, e os empregos diretos e indiretos a serem gerados;

(...)

Art. 70. O Relatório de Qualidade Ambiental conterà obrigatoriamente a avaliação:

(...)

IV - das áreas e das técnicas da disposição final dos resíduos sólidos, bem como as medidas de reciclagem e disposições finais empregadas.

(...)

Art. 114. O Município deverá implantar adequado sistema de coleta, tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos, incluindo coleta seletiva, segregação, reciclagem, compostagem e outras técnicas que promovam a redução do volume total dos resíduos sólidos gerados

(...)

Art. 124. São vedados no Município:

(...)

VIII - disposição de resíduos perigosos sem os tratamentos adequados a sua especificidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Capítulo VIII DOS RESÍDUOS URBANOS

Art. 128. O Poder Executivo Municipal, através da SEMMA é o órgão responsável pelos programas públicos voltados a Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos.

Art. 129. Os programas de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos compartilhados com outras entidades deverão destinar parte do arrecadado com a comercialização dos mesmos ao próprio programa.

Art. 130. A coleta e destinação final dos demais resíduos deverão obedecer às normas estabelecidas pela ABNT.

(...)

DIAGNÓSTICO

De acordo com o Art. 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305), o diagnóstico é constituinte obrigatório dos planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos.

Nesta seção, de acordo com a legislação supracitada, o diagnóstico deve conter os resíduos gerados no município, a origem, o volume, a caracterização e as formas de destinação e disposição final adotadas.

De acordo com a origem e classificação dos resíduos, pode-se dividi-los da seguinte forma:

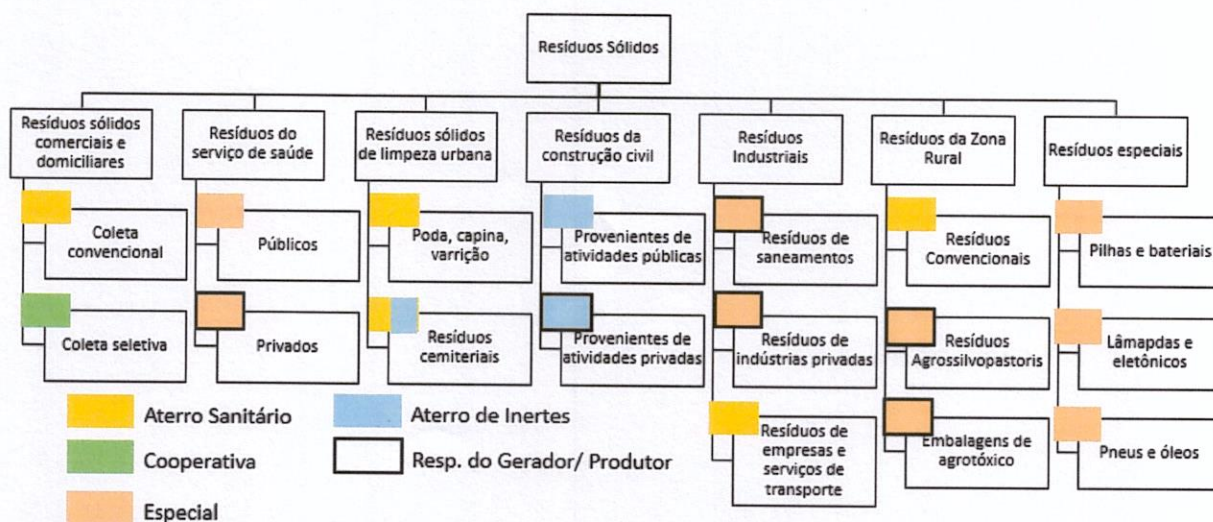


Figura 8: Esquema de geração de resíduos sólidos





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

ESTUDOS POPULACIONAIS

Nesta seção do PMGRI, irão ser apresentados os estudos de evolução populacional do município de Botucatu, SP. É fundamental compreender e definir como a população do município irá crescer nos próximos anos, dentro do horizonte do Plano, a fim de se estimar como se dará a evolução na geração de resíduos sólidos.

Os modelos de projeção populacional mais amplamente utilizados foram apresentados por Qasim (1985) e são dados pelas equações a seguir:

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coefficientes (se não for efetuada análise da regressão)
Projeção aritmética	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
Projeção geométrica	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$ ou $P_t = P_0 \cdot (1 + i)^{(t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
Taxa decrescente de crescimento	Premissa de que, na medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2)/(P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$
Crescimento logístico	O crescimento populacional segue uma relação matemática, que estabelece uma curva em forma de S. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear. Condições necessárias: $P_0 < P_1 < P_2$ e $P_0 \cdot P_2 < P_1^2$. O ponto de inflexão na curva ocorre no tempo $[t_0 - \ln(c)/K_1]$ e com $P_1 = P_s/2$. Para aplicação das fórmulas, os dados devem ser equidistantes no tempo.		$\frac{dP}{dt} = K_1 \cdot P \cdot \left(\frac{P_s - P}{P_s} \right)$	$P_t = \frac{P_s}{1 + c \cdot e^{K_1 \cdot (t - t_0)}}$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $c = (P_s - P_0) / P_0$ $K_1 = \frac{1}{t_2 - t_1} \cdot \ln \left[\frac{P_0 \cdot (P_s - P_1)}{P_1 \cdot (P_s - P_0)} \right]$

Fonte: adaptado parcialmente de Qasim (1985)

- dP/dt = taxa de crescimento da população em função do tempo
- P_0, P_1, P_2 = populações nos anos t_0, t_1, t_2 (as fórmulas para taxa decrescente e crescimento logístico exigem valores equidistantes, caso não sejam baseadas na análise da regressão) (hab)
- P_t = população estimada no ano t (hab); P_s = população de saturação (hab)
- K_a, K_g, K_d, K_1, i, c = coeficientes (a obtenção dos coeficientes pela análise da regressão é preferível, já que se pode utilizar toda a série de dados existentes, e não apenas P_0, P_1 e P_2)

As últimas 4 análises censitárias realizadas no Brasil datam da década de 1980, 1990, 2000 e 2010. Apesar do adiamento do CENSO 2020, em razão da pandemia de COVID19, há uma estimativa populacional para esse ano nos municípios brasileiros. Estes levantamentos estão apresentados na Tabela 6:

Tabela 6: População de Botucatu, SP. Fonte: IBGE, 2021.

Década	População
1980 – Censo	64545
1990 - Censo	90760
2000 – Censo	108306



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

2010 – Censo	127328
2020 - Estimativa	144820

COMPARAÇÃO DE MODELOS

Primeiramente foram calculados todos os coeficientes necessários para as projeções:

Tabela 7: Coeficientes para cálculo dos modelos de Projeção Populacional. Fonte: do autor.

Modelo	Aritmético	Geométrico	Crescimento Decrescente		Crescimento Logístico		
Coeficiente	Ka	Kg	Ps	Kd	Ps	c	K1
	2188,05	0,0259	$1,242 \cdot 10^5$	0,0660	$1,242 \cdot 10^5$	0,9249	-0,0919

Para os modelos de Crescimento Decrescente e Crescimento Logístico, algumas condições devem ser satisfeitas. A análise dessas condições é apresentada na Tabela 8.

Tabela 8: Verificação das condições dos modelos de Crescimento Decrescente e Crescimento Logístico. Fonte: dor autor.

Condição	Resultado	Atende?
Dados equidistantes no tempo	10 anos	SIM
$P_0 \cdot P_2 < P_1^2$	$6,99 \cdot 10^9 < 8,24 \cdot 10^9$	SIM
$P_0 < P_1 < P_2$	$64.545 < 90.760 < 108.306$	SIM

A população total foi recalculada através dos modelos de projeção e, para cada um deles, foi calculado o coeficiente de ajuste do modelo (R^2). Quanto mais próximo de 1 este coeficiente está, mais o modelo se ajusta à realidade. Os resultados podem ser observados na Tabela 8.

Tabela 9: Resultados de projeção populacional de acordo com os modelos utilizados e o valor de R^2 para cada um deles. Fonte: do autor.

	IBGE	ARITMÉTICO	GEOMÉTRICO	CRESC. DESCRESC.	LOGÍSTICO
1980	64545	64545	64545	64545	64545
1991	90760	86426	83610	93398	90760
2000	108306	108306	108306	108306	108306
2010	127328	130187	140297	116009	117356



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

2020	148130	152067	181737	119989	121402
R ²		0,9956	0,9631	0,9084	0,8950

Graficamente as projeções podem ser visualizadas na Figura 10.

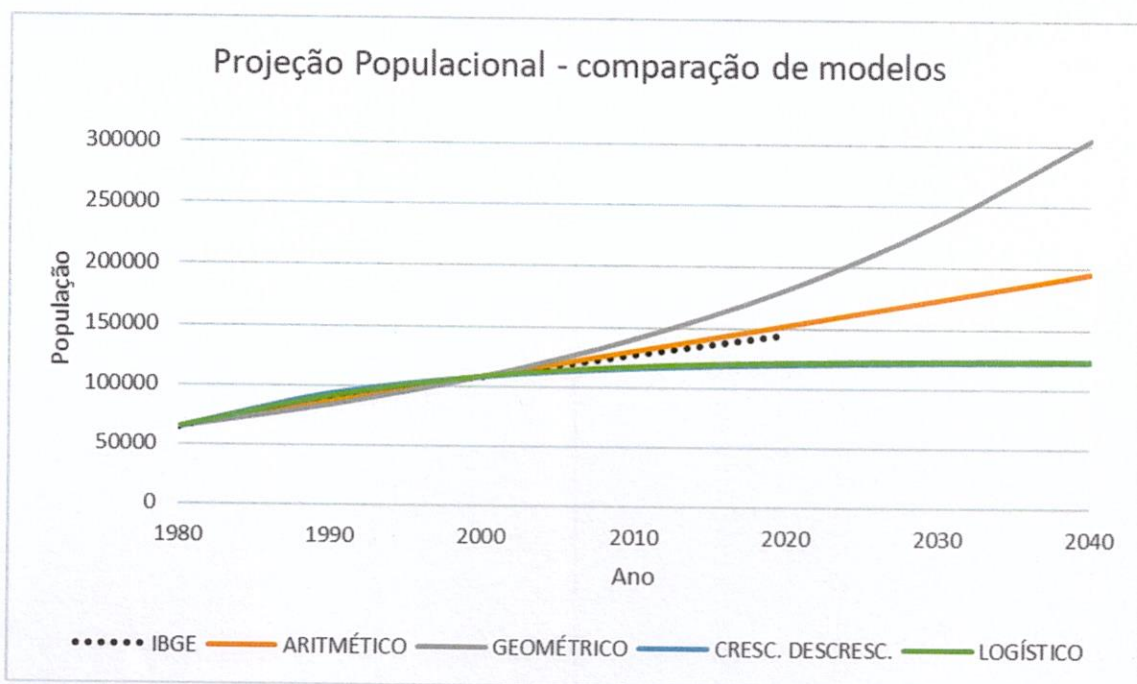


Figura 10: Projeção populacional de acordo com os modelos sugeridos em comparação com o estabelecido pelo IBGE.

Tanto através dos valores de R^2 bem como através da análise gráfica, o modelo que melhor se ajustou aos dados de população do IBGE foi o de crescimento aritmético e, portanto, foi o modelo utilizado para as estimativas de geração de resíduos deste Plano.

O detalhamento do crescimento populacional de acordo com a Projeção Aritmética está representado na Tabela 10.

Tabela 10: Projeção populacional - método aritmético. População de Botucatu, SP até 2041. Fonte: do autor

Ano	População (hab)	Crescimento acumulado (hab)	Ano	População (hab)	Crescimento acumulado (hab)
1980	64545	0	2029	171759	107214
1990	86426	21881	2030	173948	109403
2000	108306	43761	2031	176136	111591
2010	130187	65642	2032	178324	113779
2020	152067	87522	2033	180512	115967
2021	154255	89710	2034	182700	118155
2022	156443	91898	2035	184888	120343

(Assinatura)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

2023	158631	94086	2036	187076	122531
2024	160819	96274	2037	189264	124719
2025	163007	98462	2038	191452	126907
2026	165195	100650	2039	193640	129095
2027	167383	102838	2040	195828	131283
2028	169571	105026	2041	198016	133471

RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DOMICILIARES

AValiação DO CUMPRIMENTO DE METAS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que deu origem ao Decreto de 2016 estabeleceu uma série de metas que serão aqui avaliadas quanto ao seu cumprimento, de acordo com o apresentado na Tabela a seguir.

Tabela 11: Metas e status de cumprimento para Resíduos Sólidos Domiciliares.

Meta	Cumprimento	Observações
Manter o índice 100% de atendimento da coleta convencional o crescimento da cidade e melhorando a qualidade do serviço prestado;	Integral	
Preparar a população para a participação do programa de coleta seletiva, através de educação ambiental disseminada através de campanhas em parceria com a cooperativa existente, futuras cooperativas ou associações, ONGs, empresas, escolas, universidade, faculdades, entre outras instituições interessadas;	Parcial	
Implantação do programa de coleta seletiva que atenda 100% da área urbana;	Parcial	Ampliação de cobertura de 40% para 90% da área urbana em 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Revisão da necessidade da frequência da coleta convencional, após a implantação da coleta seletiva, levando em consideração o volume dos resíduos seletivos e dos resíduos orgânicos, adesão da população e custo do programa e se necessário, ampliar a frequência da coleta seletiva;	Parcial	Adequações foram realizadas apenas para ampliação da coleta seletiva
Permanência da coleta convencional e implantação da coleta seletiva diária nas áreas de grande fluxo comercial (área central e Vila dos Lavradores);	Parcial	Coleta convencional no centro foi mantida de segunda a sábado. Coleta Seletiva conforme cronograma.
Ampliação dos pontos de entregas voluntárias de resíduos sólidos recicláveis em parceria com o segundo setor;	Parcial	
Desenvolvimento de campanhas de educação ambiental que incentive a compostagem doméstica;	Parcial	Ações esporádicas do setor privado
Transformação do aterro sanitário em aterro de rejeitos;	Não realizado	
Avaliação da adoção de novos sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;	Parcial	Há conhecimento por parte dos gestores mas não há avaliação sistemática
Disciplinar a disposição dos resíduos comerciais para a coleta, através do estabelecendo horário e formas de acondicionamento;	Não realizado	
Divulgar pelos canais de comunicação da Prefeitura Municipal de Botucatu,	Não realizado	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

informações quantitativas e qualitativas do sistema de coleta convencional e programa de coleta seletiva;		
Obedecer ao prazo de revisão do plano para a elaboração de um novo estudo da composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.	Parcial	Em realização
A implantação da coleta seletiva em 100% da cidade deverá ocorrer em até 2 anos para reciclar entre 30% e 40% dos resíduos sólidos de origem doméstica	Parcial	Em ampliação para 90% de cobertura
Diagnosticar, através da elaboração e aplicação de questionário junto à população rural, sobre o descarte de seus resíduos e se a frequência de coleta oferecida pela Prefeitura Municipal atende a demanda	Não realizado	
Realizar um estudo específico para a composição gravimétrica dos resíduos da zona rural	Não realizado	
Implantar a coleta seletiva através de pontos de entregas voluntárias para a zona rural	Não realizado	
Elaborar campanhas de educação ambiental sobre a compostagem dos resíduos orgânicos para serem utilizados na produção rural	Não realizado	

COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E COLETA SELETIVA

Contrato nº. 297/2020

Processo Administrativo n. 0 16.853/2020 - Concorrência Pública nº 009/2020



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

PRESTADOR DE SERVIÇO: Corpus Saneamento e Obras Ltda.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PORTA A PORTA E EM PEV's, NO MUNICÍPIO DE BOTUCATU/SP

Valor: R\$ 5.381.430,00 (Cinco milhões, trezentos e oitenta e um mil, quatrocentos e trinta reais).

Dotação Orçamentária: Ficha nº 518 - Secretaria Municipal De Infraestrutura.

Aditivo nº 249/2021 / Valor: R\$ 547.619,20 (Quinhentos e quarenta e sete mil, seiscentos e dezenove reais e vinte centavos)

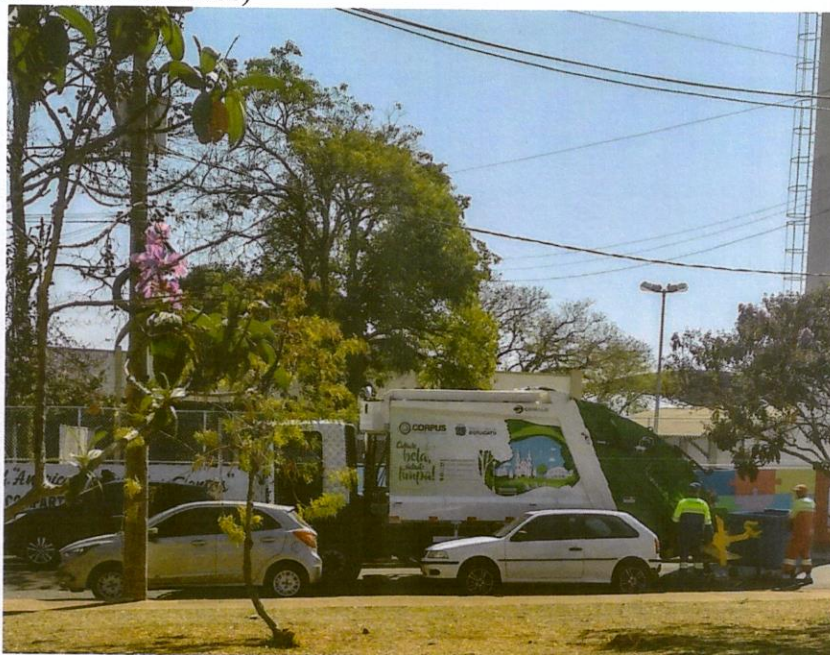


Figura 11: Empresa Corpus realizando coleta de resíduos urbanos em Botucatu, SP em 19/08/2021. Fonte: Atena Eng.

DIAGNÓSTICO DO SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A coleta de resíduos do tipo domiciliares é realizada pela empresa Corpus em todo o município de Botucatu, SP, incluindo a zona rural. A coleta é realizada, na maioria da área urbana, na frequência de três vezes por semana, sendo a área central coletada diariamente e as áreas mais afastadas uma ou duas vezes por semana, conforme cronograma a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Tabela 12: Cronograma da coleta convencional, porta-a-porta. Fonte: do autor.

Dias da semana	Bairros atendidos
Segunda, Quarta e Sexta Feira (diurno, a partir das 7h)	- Conjunto habitacional Humberto populó (Cohab I) - Parque residencial Convívio - Parque residencial Jatobá - Chácara recreio do Havaí - Jardim Reflorenda - Jardim Palos Verdes - Jardim Flora Rica - Conjunto Habitacional Leandro Alarcão Dias - Conjunto habitacional Dr. Antônio Delmanto - Conjunto Habitacional Roque Ortiz Filho - Vila Lava-pés - Vila Cidade Jardim - Conjunto residencial Souza santos - Jardim são Vicente - Vila Auxiliadora - Vila Rodrigues Alves - Vila Eny - Bairro Alto - Vila Contin - Jardim Ipyranga - Jardim Bandeirante - Vila Mariana - Vila Operaria - Conjunto Habitacional Antônio Hermínio Delevedove



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

	- Jardim Brasil - Jardim Alvorada - Parque dos laranjais - Jardim vista linda - Jardim Peabiru - Conjunto habitacional Arnaldo Leota de Melo - Jardim Ciranda - Parque Residencial Nazaré - Residencial Arlindo durante - Parque Serra Negra - Vila Ema - Vila Maria - Vila Jahu - Vitoriana
Segunda e Sexta – feira (diurno – a partir das 7h)	- Unesp Lageado - Rio Bonito - Porto Said - Mina - Alvorada da Barra - Coleta de áreas rurais
Terça, Quinta e Sábado (diurno – a partir das 7h)	- Vl Sonia - Vl São Judas Thadeu - Conjunto residencial Frei Fidelis - Vl Santa Therezinha do Menino Jesus - Vl Moreira - Vl Guimaraes - Vl Cintra - Parque São Domingos - Parque Marajoara - Central Parque





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- Conjunto Habitacional Francisco Blasi- Jardim Santa Cecilia- 24 de Maio- Jardim Santa Monica- Jardim Aeroporto- VI Juliana- Residencial Cedro;- Embraer- Aeroporto- Sociedade Hípica- Residencial Indaiá- Jardim santa Maria- Residencial Jardim do bosque- Jardim Maria Luiza- Residencial Paratodos- Parque dos Pinheiros- Jardim Santa Helena- Residencial altos da Serra- Parque Imperial- Vila Real- Jardim Riviera- Jardim Evelyn- Jardim Santa Eliza- Jardim Bons Ares- VI Sueleny- Jardim Botucatu- Parque Santo Antônio da cascatinha- Jardim Nossa Senhora das Graças- VI Formosa- Jardim são Jose- VI Paraíso |
|--|--|



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

	- Jardim Dona Marta - Caimã - California 1 e 2 - Chácara Capão Bonito - Parque das cascatas - Jardim centenário - Jardim Tropical - Jardim Europa - Condomínio Spazzio verde - Condomínio Vale do Sol - Chácara Vista Alegre - Distrito Industrial 1,2 e 3
Segunda à Sábado (a partir das 16h de segunda – sexta e a partir das 14h no sábado)	- Vila Moreira (a partir da rua Conselheiro Rodrigues Alves) - Vila Silvinha - Centro - Vila São Lucio (próximo ao Centro) - Vila Padovan (próximo ao centro) - Jardim central - Vila Nelo Cariola (próximo ao centro) - Jardim Dona Nicota
Segunda, Quarte e Sexta Feira (a partir das 16h)	- Jardim Bom Pastor - Vila Nelo carriola - Vila são Lucio - Vila são Luiz - Vila Sorocabana - Recanto Azul - Vila dos Lavradores - Vila casa Branca - Vila Antártica - Jardim shangrila





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

	- Jardim Universitário - Vila Carmelo - Vila Paulista - Vila Nova Botucatu - Jardim Planalto - Jardim Eldorado - Residencial Bem te vi - Jardim Dom Henrique - Vila Ferroviária - Chácara Floresta - Vila Padovan - Vila Nogueira
Terça, Quinta e Sábado (a partir das 16h nas terças e quintas e a partir das 14h nos sábados)	- Jardim Continental - Jardim Real Park - Jardim Itamarati - Jardim Iolanda - Jardim Cambuí - Jardim Ypê - Residencial Ouro Verde - Residencial Di Capri - Vila Pinheiro Machado - Vila Esperança - Jardim Chácara dos Pinheiros - Jardim Paraíso 2 - Colinas do Paraíso - Parque Residencial Primavera - Jardim Paraíso - Chácara Montagna - Jardim Monte Mor - Altos do paraíso - Jardim Flamboyant



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

	- Vilas do Paraíso
Apenas Quarta – Feira (a partir das 7h)	- Cesp - Residencial Parque Laguna - Cascata Vêu de Noiva - Condomínio Demétrio - Green Valey - Cascata da Marta - Bairro Santo Antônio - Bairro anhumas - Cesar Neto - Contêineres e Cesteiros da estrada
Quinzenal (Quarta – feira)	- Piapara
Áreas rurais (Segunda e Sexta – feira a partir das 7h)	- Chácara Recreio vista alegre - Faxinal - Berlinda - Pimentas - Chaparral - Cesteiros e contêineres no trajeto

A frequência de coleta do núcleo urbano de Botucatu, SP, pode ser analisada na Figura a seguir, que mostra os setores estimados de coleta.



CROQUI DE ÁREAS ESTIMADAS DA COLETA CONVENCIONAL

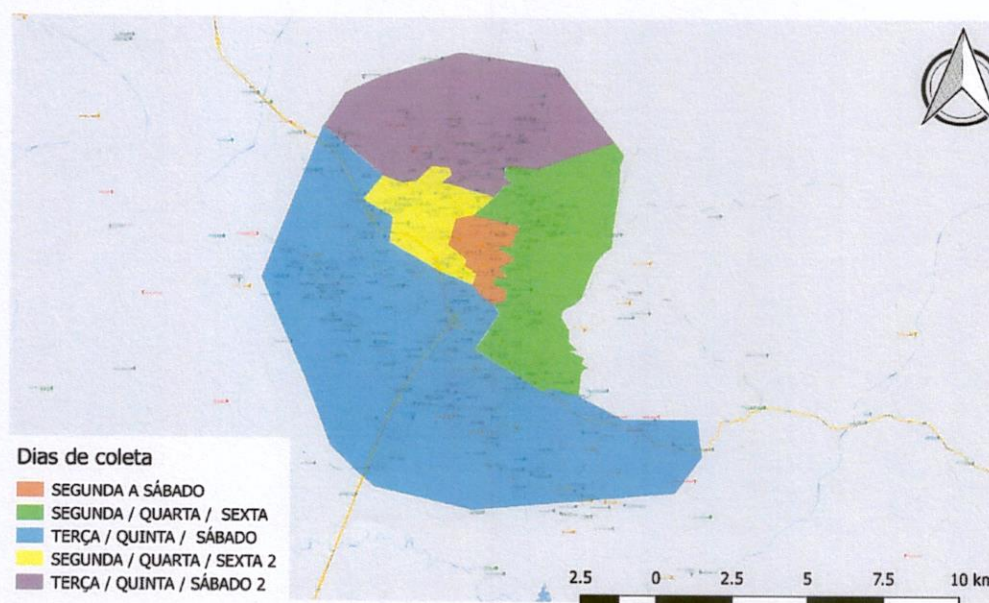


Figura 12: Áreas estimadas de cada setor de coleta convencional. Fonte: do autor. Software: Qgis.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

**DIAGNÓSTICO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E
COMERCIAIS**

Foram levantados junto aos responsáveis pelo Aterro Sanitário a quantidade de resíduos destinadas periodicamente ao local através das pesagens dos caminhões que realizam a coleta porta-a-porta, estando os resultados dos últimos 12 meses apresentados a seguir, na Tabela 10.

Tabela 93: Histórico de geração de resíduos / resíduos coletados porta-a-porta

ANO	MÊS	DIAS / MÊS	TOTAL DE RESÍDUOS DESTINADOS POR BOTUCATU, SP		
			<u>CONVENCIONAL</u>	RECICLÁVEL	TOTAL BOTUCATU
2021	7	31	<u>2815960</u>	45010	2860970
2021	6	30	<u>2881810</u>	53540	2935350
2021	5	31	<u>2831260</u>	50720	2881980
2021	4	30	<u>2771040</u>	42710	2813750
2021	3	31	<u>3164280</u>	40910	3205190
2021	2	28	<u>2908010</u>	29290	2937300
2021	1	31	<u>3366610</u>	37740	3404350
2020	12	31	<u>3225180</u>	44450	3269630
2020	11	30	<u>2984280</u>	36450	3020730
2020	10	31	<u>2769490</u>	33590	2803080
2020	9	30	<u>3419650</u>	36420	3456070
2020	8	31	<u>2988110</u>	23860	3011970
TOTAL	KG	365	<u>36125680</u>	474690	36600370
	TON		<u>36125,68</u>	474,69	36600,37
MÉDIA MENSAL	TON		<u>3010,47</u>	39,56	3050,03
MÉDIA DIÁRIA	TON				100,27

Com esses dados é possível avaliar que a geração de resíduos sólidos domésticos / comerciais em Botucatu, SP, é de, em média, 100,27 toneladas diárias. Com os dados



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

referentes à população municipal, é possível estimar uma geração *per capita* conforme exposto na Tabela 11:

Tabela 104: Taxa per capita de geração de Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais em Botucatu, SP.

Geração <i>per capita</i> TOTAL	0,670 kg / hab.dia
Taxa de coleta de recicláveis	0,009 kg/hab.dia
Taxa de coleta de materiais destinados ao aterro	0,661 kg/hab.dia

ANÁLISE GRAVIMÉTRICA

A análise gravimétrica dos resíduos sólidos de Botucatu foi realizada com o intuito de estimar qual a composição dos materiais dispostos no município a fim de subsidiar as ações a serem desenvolvidas no manejo de resíduos.

A análise foi realizada no período de setembro / outubro – 2021, seguindo a metodologia normatizada pela ABNT NBR 10.007 / 2004 (Amostragem de resíduos sólidos).

Através da ferramenta de geoprocessamento QGis foi realizado o mapeamento da coleta de resíduos no município, tal referência subsidiou a determinação dos pontos de amostragem dos resíduos, conforme pôde ser verificado na Figura 13.



PANORAMA DA COLETA DE RSD EM BOTUCATU, SP





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Figura 13: Mapa de Botucatu, SP, mostrando as diferentes áreas de acordo com o cronograma de coleta. As hachuras em cinza mostram a coleta seletiva e os pontos coloridos mostram os Pontos de Entrega Voluntária coletados pela Corpus.

A análise das áreas permitiu que fossem estabelecidos os pontos de coleta, apresentados na tabela a seguir.

Tabela 115: Pontos definidos para análise gravimétrica

ÁREA	PONTO	COLETA	DIA DE AMOSTRAGEM	ENDEREÇO
Roxa	A1	Convencional	Terça – feira (Noturno)	R. ALEIXO VAROLI, 280 - JARDIM PARAÍSO
			Quinta – feira (Noturno)	RUA GUIDO ALBINO BISSACOT, 51 - OURO VERDE
			Sábado (Noturno)	RUA LEONILDA VAROLI FACONTI, 280 - JARDIM MONTE MOR
	B2	Seletiva	Segunda – feira	RUA LEONILDA VAROLI FACONTI, 280 - JARDIM MONTE MOR
	C3	Seletiva	Quarta - feira	RUA GUIDO ALBINO BISSACOT, 51 - OURO VERDE
Verde	D1	Convencional	Segunda – feira (Diurno)	RUA CORONEL JOAQUIM LEANDRO DE OLIVEIRA, 18 - VILA MARIA
				AVENIDA CONDE DE SERRA NEGRA, 841
			Quarta – feira (Diurno)	RUA LUIS TEIXEIRA PINTO, 162 - JARDIM CRISTINA
				RUA BENEDITO DE BARROS, 76 - JARDIM BANDEIRANTE
			Sexta – feira (Diurno)	RUA JOSÉ SIMÕES, 278 - JARDIM REFLORENDA
				RUA NILVA BORGUINE DA PENHA, 268 - RECREIO DO HAWAI
	E2	Seletiva	Terça- feira	CONJUNTO RESIDENCIAL JATOBÁ
Azul	F1	Convencional	Terça – feira (Diurno)	RUA ANGELO DESEN, 986 - PARQUE MARAJOARA



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

			Quinta – feira (Diurno)	RUA JOÃO GUIMARÃES CARMELLO, 179 - JARDIM AEROPORTO
			Sábado (Diurno)	RUA CINCO, 41 - JARDIM SANTA CECÍLIA
	G2	Convencional	Terça – feira (Diurno)	RUA VICENTE VENTRELLA, 2392 - JARDIM SANTA MÔNICA
			Quinta – feira (Diurno)	RUA KAIME CONTESSOTE, 408 - VILA REAL
			Sábado (Diurno)	RUA LUIS CATELETE, 434 - CAIMÃ
Amarela	H1	Convencional	Segunda feira (Noturno)	RUA CÂNDICO VILAS BOAS, 987 - VILA NOVA BOTUCATU
			Quarta – feira (Noturno)	RUA PEDRO ÂNGELA 980 - VILA NOVA BOTUCATU
			Sexta – feira (Noturno)	RUA PROFESSOR MILTON GUIMARÃES, 674 - JARDIM ELDORADO
	I2	Seletiva	Quinta-feira	RUA PROFESSOR MILTON GUIMARÃES, 674 - JARDIM ELDORADO
Laranja	J1	Convencional	Diária (coletar 2ª feira)	RUA CAPITÃO TITO, 108 - JARDIM CENTRAL
			Diária (coletar 4ª feira)	RUA SIQUEIRA CAMPOS, 300 - CENTRO
	K2	Seletiva	Sexta-feira	RUA SIQUEIRA CAMPOS, 300 - CENTRO

A metodologia seguida para análise gravimétrica encontra-se anexa a este documento e os resultados serão discutidos a seguir. O equipamento utilizado para as medições foi uma balança portátil com capacidade para até 50 kg.

No total, foram amostrados 40,64 kg de resíduos sólidos com a seguinte composição:

Tabela 126: Composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos de Botucatu, SP.

Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Domésticos de Botucatu, SP				
Grupo	Subgrupo	kg	%	%
Plástico	PET	3,403	8,4%	15,6%
	Plástico Duro	1,05	2,6%	
	Plástico Mole	0,941	2,3%	
Papel	Plástico Filme	0,95	2,3%	5,0%
	Papel Colorido, Branco, Misto e Jornal	0,47	1,2%	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

	Papelão	1,577	3,9%	
Vidro	Vidro Branco, Verde, Âmbar e Outros	2,3	5,7%	5,7%
Metal	Alumínio	0,102	0,3%	2,2%
	Latão	0	0,0%	
	Outros Metais	0,8	2,0%	
Diversos	Embalagem Longa Vida	0	0,0%	6,0%
	Isopor	1,534	3,8%	
	Tecidos, Roupas	0,9	2,2%	
Matéria Orgânica	Restos de Comida, Resíduos de Podas	20,27	49,9%	49,9%
Outros Materiais não listados	Outros (papel higiênico, outros)	6,347	15,6%	15,6%
TOTAL		40,64	100,0%	100%

Através destes resultados, é importante salientar que a maior fração dos resíduos sólidos do município de Botucatu, SP, é composta por Matéria Orgânica, seguido por Plástico e Outros materiais não especificados, como papel higiênico.

Em relação aos estudos anteriores, pode-se estabelecer um comparativo (Tabela 14), a fim de se identificar como a composição dos resíduos foi alterada ao longo do desenvolvimento da cidade.

Tabela 137: Comparativo de composição dos Resíduos Sólidos de Botucatu, SP (1997, 2014 e 2021).

	1997	2014	2021
Geração média diária:	48,3 ton	92,0 ton	100,27 ton
Geração <i>per capita</i> :	0,479 kg/dia	0,660 kg/dia	0,693 kg/dia
Matéria Orgânica	74,11	62,90	49,87
Papel / Papelão	7,61	9,60	5,04
Metal	3,86	1,80	2,22
Plástico	8,41	13,60	15,61
Vidro	1,99	1,70	5,66
Outros	4,02	10,40	21,61

Neste comparativo, o fator que mais chama atenção é a diminuição da fração de matéria orgânica em relação ao total. Outro fator notável é o aumento de “outros materiais”, como rejeitos (papel higiênico, por exemplo) e isopor.

Dentro do universo de recicláveis e rejeitos, a atual composição pode ser verificada na figura a seguir.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.



Figura 14: Percentual de recicláveis e rejeitos no total de resíduos sólidos de Botucatu, SP

Considerando que anualmente são coletadas cerca de 36.600 toneladas de resíduos no município, estima-se que destes, 12.810 toneladas sejam resíduos recicláveis que podem ser destinados à cooperativa de reciclagem e não ao aterro sanitário.

Atualmente são destinados, em média, 474 toneladas de resíduos para a cooperativa. Ou seja, estão sendo coletados 3,7% do potencial de recicláveis do município.

Com os pontos de amostragem definidos também foram avaliadas as composições de cada área, mostrando as particularidades de cada região. De modo geral, a variabilidade na composição de resíduos pode ser verificada na Figura 15.

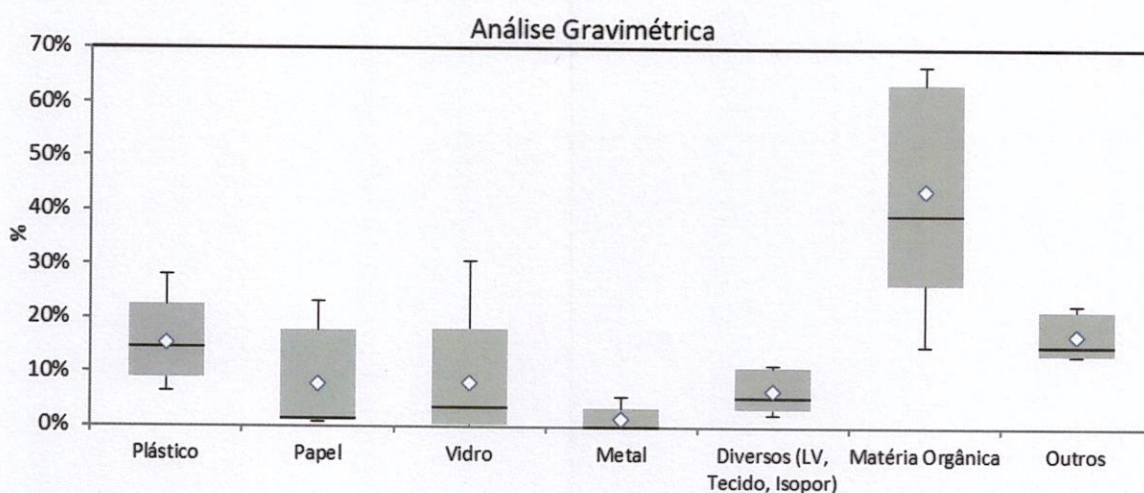


Figura 15: Variabilidade da composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Botucatu, SP.

A fração de Matéria Orgânica em relação ao total de resíduos sólidos gerados em Botucatu, SP, é a que sofre maior variação entre as diversas regiões. Ao contrário do percentual de metal que é mais homogêneo dentre as regiões.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

A composição gravimétrica de cada região pode ser observada a seguir:

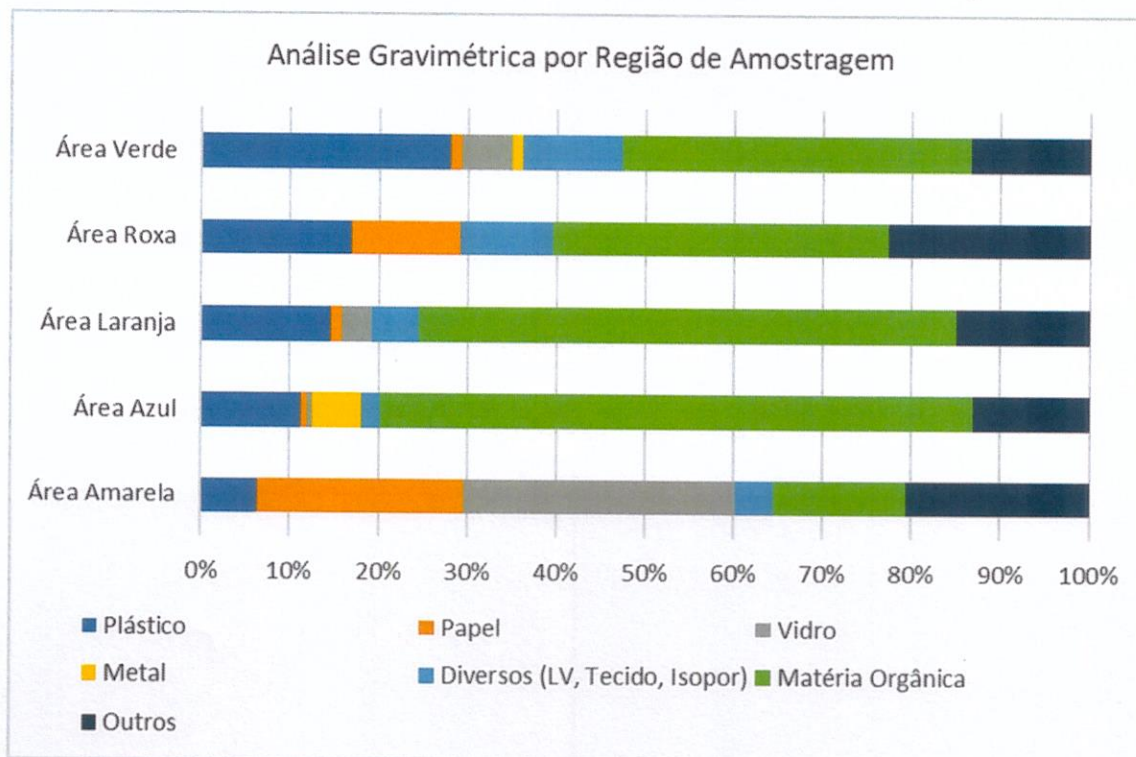


Figura 16: Composição dos resíduos sólidos de Botucatu, SP, por região de amostragem.

Por esta representação gráfica, é possível observar que a área azul é aquela em que a fração de matéria orgânica é maior do que dos outros componentes, sendo a fração de recicláveis a menor dentre as áreas amostradas (pouco mais de 20%). A área amarela é a que apresenta maior potencial de resíduos recicláveis ($> 60\%$).

As diferenças de composição dos resíduos em cada região representam os diferentes hábitos e potenciais de cada região. A menor presença de papelão e alumínio pode indicar a coleta sistemática por catadores individuais, por exemplo.

O detalhamento da composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Botucatu, SP, pode ser analisado nas figuras a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

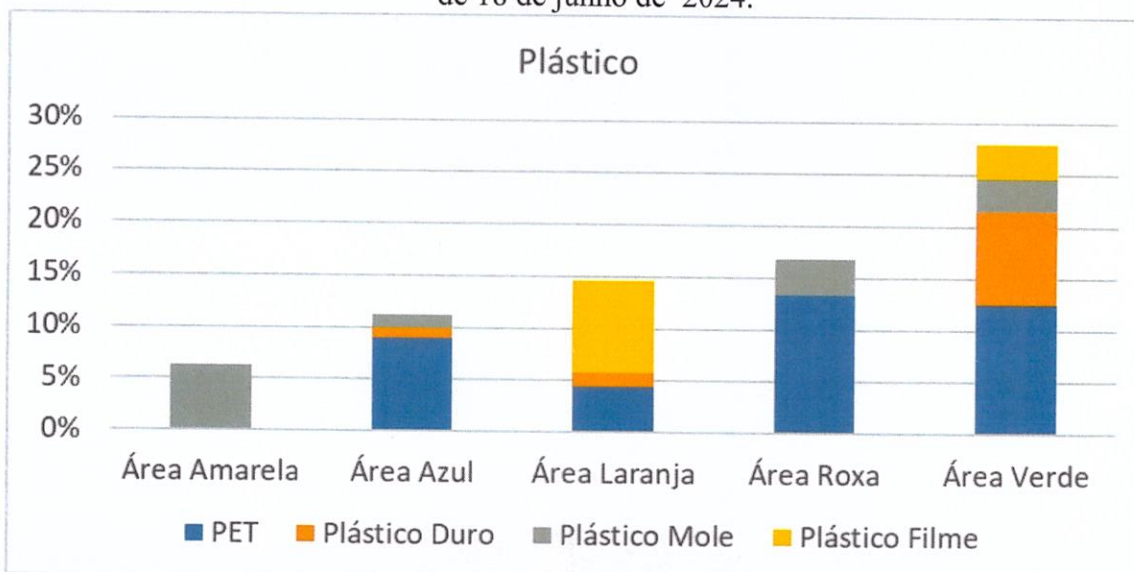


Figura 17: Fração de Plásticos por área de amostragem

A região com maior percentual de plásticos em sua composição é a área verde, que apresenta também a maior variedade de materiais.

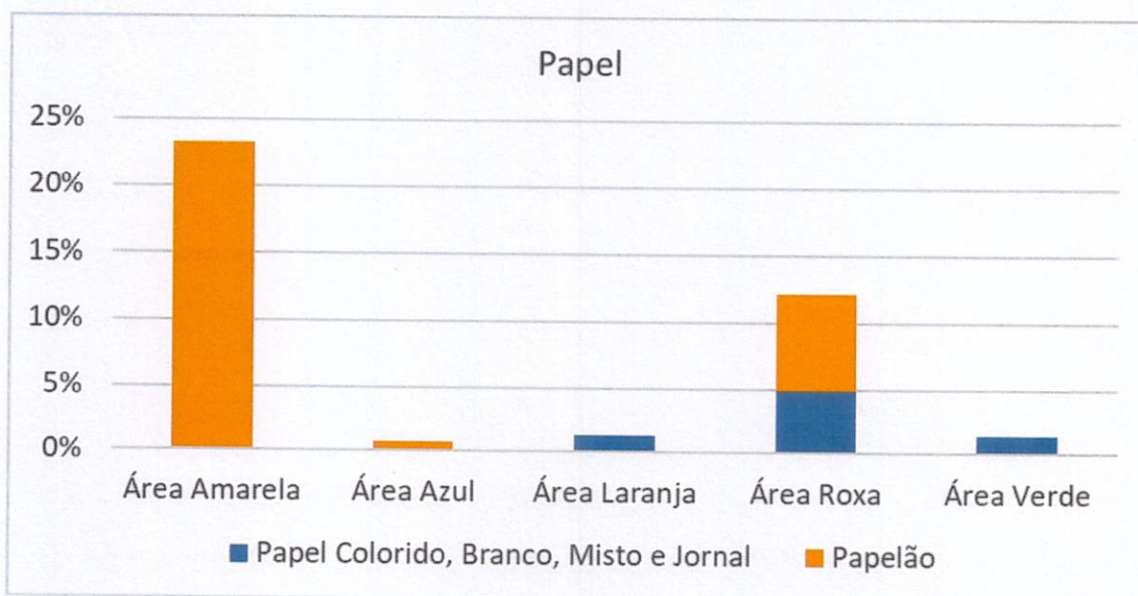


Figura 18: Fração de Papel por área de amostragem

A área com maior percentual de papel em sua composição dos resíduos é a amarela. Mas a única área com variabilidade é a roxa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

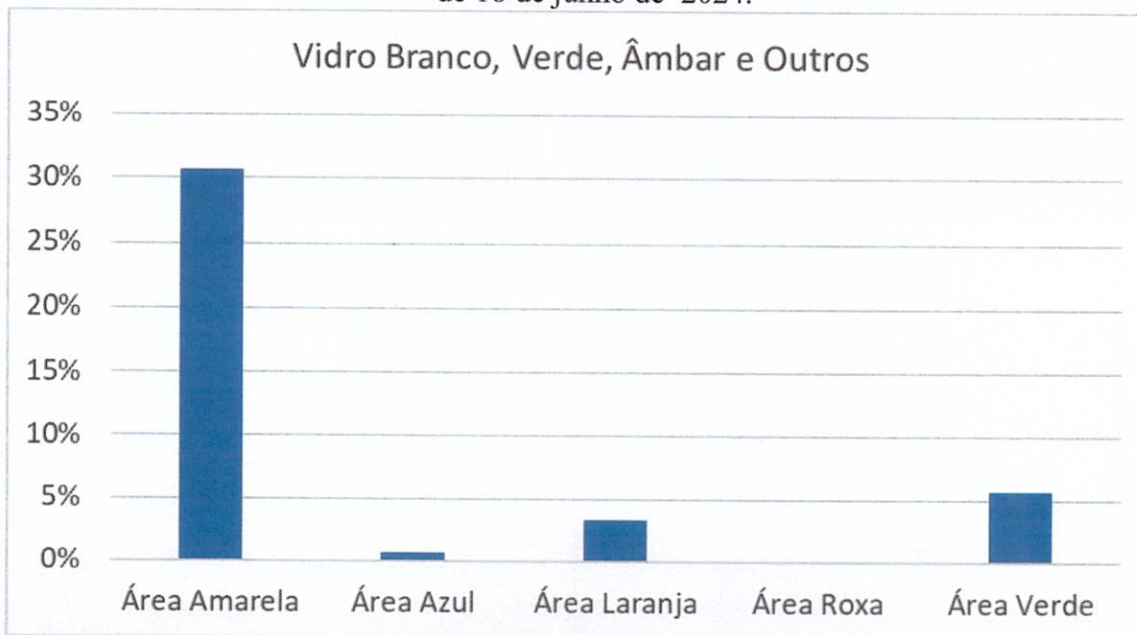


Figura 19: Fração de Vidro por área de amostragem

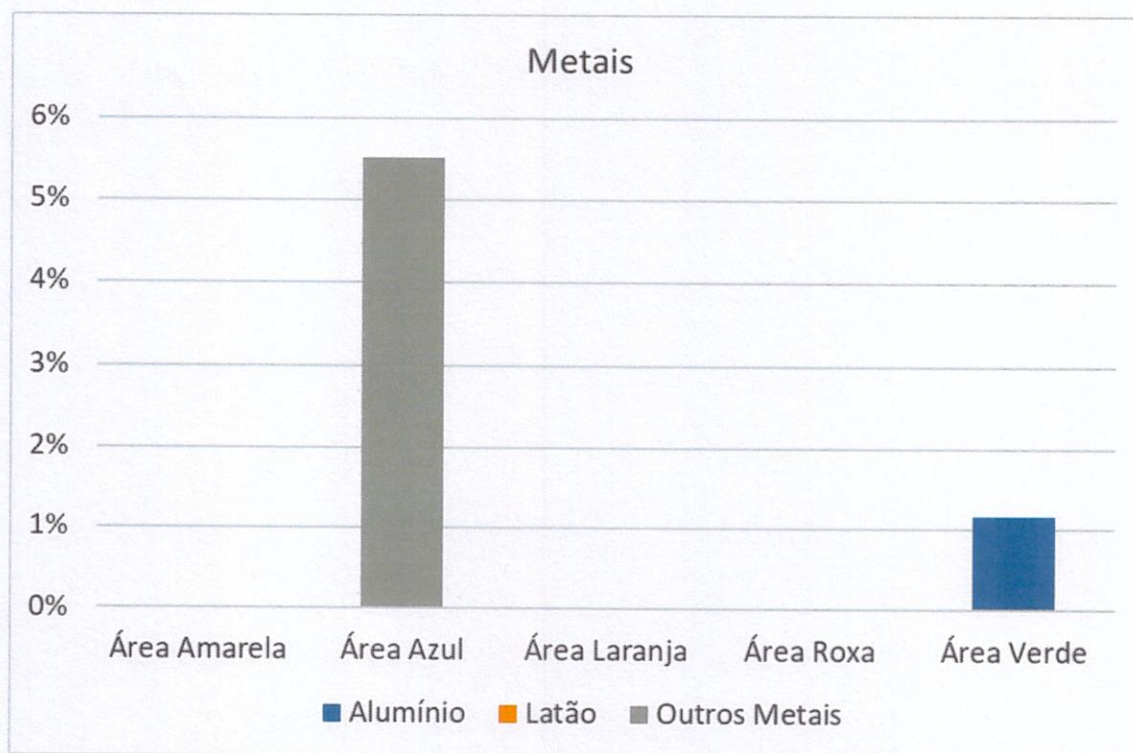


Figura 20: Fração de Metais por área de amostragem



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Ao longo da realização deste diagnóstico a coleta seletiva no município foi ampliada através de aditivo celebrado com a empresa Corpus, de acordo com o cronograma apresentado no site da prestadora de serviço:



PERÍODO DIURNO A partir das 07:00

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Chácara dos Pinheiros	COHAB II	Colinas do Paraíso	Jardim Continental	Jardim Aeroporto
Jardim Cambui	Conj. Hab. Leotta de Mello	Jardim Altos do Paraíso	Jardim Eldorado	Jardim do Bosque
Jardim Flamboyant	Jardim Cristina	Jardim Paraíso I	Jardim Panorama	Jardim Maria Luiza
Jardim Iolanda	Jardim Peabiru	Jardim Paraíso II	Jardim Real Park	Jardim Santa Cecília
Jardim Ipê	Parque Residencial Nazaré	Residencial Parque Primavera	Jardim Santa Teresa	Jardim Santa Maria
Jardim Itália	Residencial Arlindo Durante		Jardim Shangai	Jardim Santa Mônica
Jardim Itamarati	Residencial Chácara Santo Antônio		Jardim Universitário	Parque Residencial 24 de Maio
Jardim Monte Mor	Residencial Serra Negra		Residencial Bem Te Vi	Residencial Cedro
Jardim Planalto	Vila Ema		Residencial Plaza Martin	Residencial Paratodos
Jardim Ouro Verde	Vila Maria		Vila Ângela	
Jardim Planalto	Vila Jau		Vila Antártica	
Vila Di Capri			Vila Carmelo	
			Vila Casa Branca	
			Vila dos Lavadores	
			Vila Fernoviana	
			Vila Nossa Senhora de Fátima	
			Vila Nova Botucatu	
			Vila Paulista	



PERÍODO NOTURNO: A partir das 17h

Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Beirito Alto	Chácara Recreio do Havai	Central Parque	Chácara Floresta	Centro
Conj. Hab. Antônio Herminio Delevedore	Conj. Hab. Antônio Delmanto	Conj. Hab. Eng. Francisco Blassi	Conj. Res. Frei Fidelis	Jardim Central
Conj. Res. Souza Santos	Conj. Hab. Clemente Jorge Roncari	Parque Imperial	Jardim Bom Pastor	Vale do Sol
Jardim Ipyranga	Conj. Hab. Humberto Popolo	Parque Marajoara	Recanto Azul	Vila Nelo Carliola
Parque dos Laranjais	Conj. Hab. José Blicudo Filho	Parque São Domingos	Vila Santa Terezinha do Menino Jesus	Vila Padovan
Vila Auxiliadora	Conj. Hab. Roque Ortiz Filho	Vila Assumpção	Vila Santana	Vila Silvinha
Vila Bela Vista	Jardim Flora Rica	Vila Cintra	Vila São Judas Thadeu	Vista Alegre
Vila Cidade Jardim	Jardim Palcos Verdes	Vila Guimarães	Vila São Luiz	Vila São Luiz
Vila Eny	Jardim Refloresta	Vila Real	Vila Sonia	
Vila Lavapés	Residencial Convívio		Vila Sorocabana	
Vila Mariana	Residencial Jotobá			
Vila Operária				
Vila Rodrigues Alves				
Vila Santa Catarina				

Figura 21: Cronograma atualizado de coleta seletiva realizada pela empresa Corpus.
Fonte: <https://corpus.com.br/coletaseletivabotucatu/>

Considerando mais dois meses de atualização, ainda não foi possível quantificar o aumento do percentual de materiais coletados via coleta seletiva, sendo necessário um maior acompanhamento temporal destas mudanças, conforme pode ser visto na figura a seguir:

Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

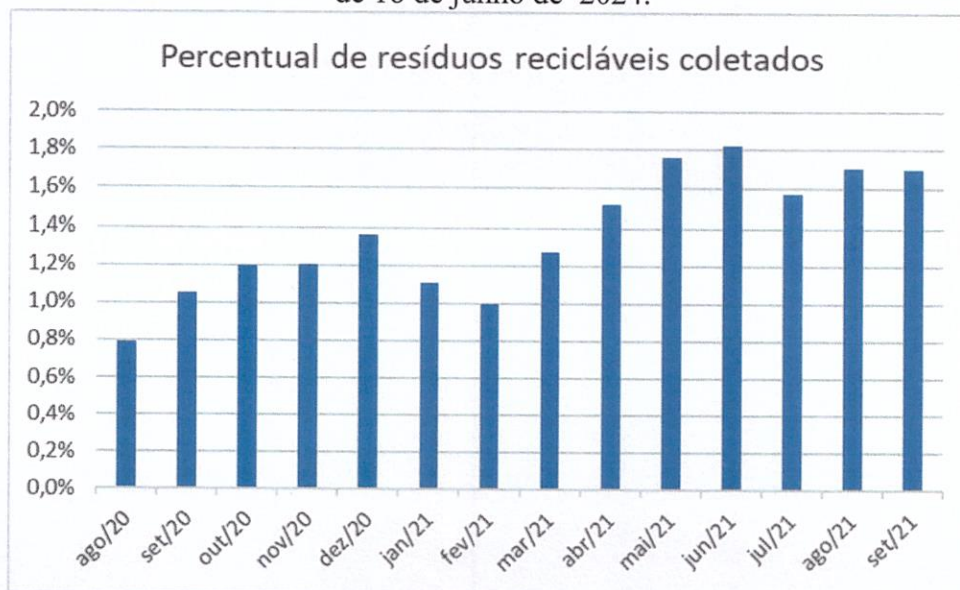


Figura 22: Atualização temporal dos percentuais de recicláveis coletados.

ATERRO SANITÁRIO

O Aterro Sanitário de Botucatu, SP, se localiza na Rodovia Eduardo Zucari, Km 2,5, s/n, ocupando uma área de mais de 121 km², rodeada de plantações de eucalipto.



Figura 23: Imagem de satélite do Aterro Sanitário de Botucatu, SP.

Fonte: Google Maps, 2021.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Dentro desta área do aterro também é possível observar na Figura 23, onde está localizada atualmente a Cooperativa de Agentes Ambientais do município de Botucatu, para onde são destinados os materiais reciclados coletados via coleta seletiva.

O Aterro Sanitário está licenciado pela CETESB de acordo com a Licença de Operação nº 64001937 com validade até 28/06/2026.

A licença supracitada é válida para a disposição de 34.500 t/ano de resíduos domésticos, o que representa uma média de 94,5 t/dia de resíduos dispostos. É importante ressaltar que, atualmente, estão sendo dispostos uma média de 114 t/dia de resíduos sólidos no referido aterro.

O local também recebe os resíduos das cidades vizinhas de Pardinho, SP e Itatinga, SP, responsáveis por cerca de 14% do total de resíduos recebidos.

Em 2021 foi solicitada à CETESB autorização para ampliação da área útil do aterro, a ser realizada em área de plantação de eucalipto contínua ao aterro. Tal ampliação prevê o aumento da capacidade de recebimento de resíduos para 130 t/dia e vida útil de mais 20 anos.

A análise dos quantitativos de resíduos recebidos pelo Aterro Sanitário de Botucatu pode ser observado na Tabela a seguir:

Tabela 148: Quantitativo de Resíduos Sólidos recebidos pelo Aterro Sanitário de Botucatu, SP.

ANO	MÊS	TOTAL DE RESÍDUOS RECEBIDO NO ATERRO (kg)				TOTAL ATERRO (sem recicláveis)
		BOTUCATU	PARDINHO	ITATINGA	RECICLAGEM	
2021	7	2815960	154870	310230	45010	3281060
2021	6	2881810	145640	318800	53540	3346250
2021	5	2831260	138100	302070	50720	3271430
2021	4	2771040	142400	287870	42710	3201310
2021	3	3164280	172580	327000	40910	3663860
2021	2	2908010	149060	306130	29290	3363200
2021	1	3366610	239570	336430	37740	3942610
2020	12	3225180	184040	335580	44450	3744800
2020	11	2984280	148640	301230	36450	3434150
2020	10	2769490	163050	296820	33590	3229360
2020	9	3419650	147950	295600	36420	3863200
2020	8	2988110	130380	309100	23860	3427590
TOTAL	KG	36125680	1916280	3726860	474690	41768820
	TON	36125,68	1916,28	3726,86	474,69	41768,82
MÉDIA	TON	3010,47	159,69	310,57	39,56	3480,74
MÉDIA DIÁRIA	TON					114,44



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Foi realizada visita técnica ao aterro sanitário para melhor conhecimento do local e do manejo de resíduos.



Figura 24: Aterro Sanitário: Frente de trabalho com resíduos ainda não cobertos



Figura 25: Aterro Sanitário: Vista das lagoas para tratamento do chorume.

De acordo com a CETESB, a última avaliação anual do Índice de Qualidade de Resíduos – IQR, o Aterro Sanitário de Botucatu obteve 7,1 pontos, o que corresponde a faixa de adequabilidade no manejo, mas que devem ser melhorados os seguintes pontos, de acordo com o Ofício 0310/2021/CGT:

I. Homogeneidade da cobertura dos resíduos com solo, não podendo os resíduos ficarem aparentes já que geram problemas como a presença de moscas, aves e geração de odores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

- II. Recobrimento adequado das frentes de trabalho, bermas e taludes.
- III. Implantação de proteção vegetal junto aos taludes e bermas a fim de evitar erosão.
- IV. Adequação da drenagem de chorume.
- V. Medidas adicionais para afugentar aves.

Além disso, no mesmo Ofício, foi solicitada apresentação de relatórios de monitoramento geotécnico e de monitoramento de águas subterrâneas e regularização do CADRI para transporte de chorume.

RESÍDUOS DE CAPINA, PODA E VARRIÇÃO

Os dados apresentados para o manejo de resíduos de poda, capina e varrição do município de Botucatu, SP, são estimados pois não há mecanismos de registros precisos desta geração. Além disso, o fluxo de dados e informações mostrou-se pouco eficiente.

De acordo com os responsáveis pelo serviço de limpeza pública, são coletados diariamente cerca de três caminhões, sendo um caminhão do tipo truck (capacidade de 9 a 10 m³) e dois caminhões do tipo toco (capacidade para 6 m³ cada)

Os materiais recolhidos têm sido descartados de forma provisória no aterro sanitário do município.

No Plano Municipal de Resíduos Sólidos desenvolvido em 2014 e aprovado em 2016, foram estabelecidas as seguintes metas para limpeza pública:

Tabela 159: Metas propostas para os resíduos de poda, capina e varrição no Plano de 2014/2016:

Meta	Cumprimento	Observações
Diminuir os custos com os serviços varrição disciplinando os hábitos da população quanto ao descarte incorreto dos resíduos em logradouros públicos em geral	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Manter o serviço de capina química e manual, porém, analisar a demanda existente no município;	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Ampliar a quantidade de lixeiras	Parcial	Instalação e manutenção



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI N° 6.626
de 18 de junho de 2024.

existente no município, no caso de instalação de lixeiras em praças, realizar educação ambiental com a população residente em torno do local, para o caso de lixeira comunitária, além da realização de educação ambiental, realizar a instalação de placas com instruções sobre a utilização;		de Ecopontos
Manter o serviço de varrição de lavagens de áreas após a ocorrência de feiras livres;	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Atribuir ao feirante à obrigação da segregação do resíduo produzido;	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Implantar um sistema de compostagem para os resíduos de feiras livres	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Intensificar os serviços de conservação de áreas verdes, visando à valorização do paisagismo, tornando-os ambientes atraentes ao lazer e a visitação;	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Destinar os resíduos de origem orgânica para a compostagem	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Realizar educação ambiental, nos bairros que apresentam maior índice de descarte irregular de resíduos, em parceria com os representantes de bairros;	Não realizado	
Aumentar a equipe que realiza a manutenção do patrimônio arbóreo e incentivar o plantio de novas árvores em	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

calçadas;		
Destinar os resíduos de poda e retirada de árvores para a compostagem e reaproveitamento da madeira;	Não realizado	Descarte inadequado no aterro sanitário
Criar campanha específica para o descarte de resíduos em bueiros;	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Intensificar a fiscalização de descarte incorreto de resíduos nas estradas municipal, principalmente, àquelas que dão acesso aos pontos turísticos existentes no município de Botucatu.	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Cemiteriais, que contemple um estudo de efluentes líquidos e gasosos dos cemitérios com seus respectivos projetos de drenagem	Não realizado	

RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE

O manejo dos resíduos sólidos gerados pelo serviço de saúde no âmbito municipal de Botucatu, SP, é feito por uma empresa terceirizada (Cheiro Verde Comércio de Material Reciclável Ambiental Ltda) em um contrato com previsão para 54.000 kg anuais de resíduos no valor total de R\$ 148.500,00.

O Termo de Referência que subsidia o contrato em questão prevê a coleta, transporte e tratamento final adequados de resíduos dos Grupos A (infectantes, risco biológico), B (químicos) e E (perfurocortantes).

Os resíduos do grupo A e E devem ser coletados nas instituições de saúde no mínimo duas vezes por semana e do grupo B mensalmente.

Os locais atendidos por esse contrato são:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 20: Locais de coletas previstos no contrato terceirizado de manejo de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde.

Secretaria Municipal de Saúde	Rua Major Matheus, 07 – Vila dos Lavradores
Espaço Saúde e SAMU	Avenida Santana, 323 – Centro
Policlínica CSI	Rua Rafael Sampaio, 58 – Boa Vista
Policlínica CECAP	Praça Carlos César, s/n – CECAP
Policlínica Jardim Cristina	Rua José Miguel Salomão, s/n – Jardim Peabiru
UBS Cohab I	Praça Cônego Agostinho Colturato, s/n – Cohab I
UBS São Lúcio	Rua dos Costas, 211 – Vila São Lúcio
UBS Vila Jardim	Rua Antônio Amando de Barros, 723 – VI Cidade Jardim
USF Comerciantes	Rua Pedro Colino, 263 – Flora Rica
USF Real Park	Rua Salvador Bavia, 450 – Real Park
USF Jardim Peabiru	Rua Afonso Fernandes Martins, s/n – Jardim Brasil
USF Marajoara	Rua Jorge Venâncio, 161 – Parque Marajoara
USF César Neto	Rua Firmino Pontes Ribeiro, s/n – Anhumas
USF Vitoriana	Rua Conde de Serra Negra, 328 – Vitoriana
USF Jd. Iolanda	Rua Lourenço Castanho, 2114 – Jardim Iolanda
USF Jd. Santa Elisa	Av. Rubens Rubio Rosa, 1168 – Jd. Sta Elisa
USF Jd. Aeroporto	Rua Um, 60 – Jd. Aeroporto
USF Rubião Jr e ZR	Rua Vicente Pimentel, 35 – Rubião Jr
USF Santa Maria	Rua Carlos de Rosa, 1480 – Jardim Santa Mônica
CEREST	Rua Rafael Sampaio, 68 – Boa Vista
USF Cohab IV	Rua Vicente Bertochi, 98 – Jardim Bandeirante
CSE – UVL	Rua Gaspar Ricardo Jr., 181 – Vila dos Lavradores
CSE – UVF	Rua João Gotardi, 392 – Vila Ferroviária
Canil Municipal	Av. Itália, s/n – Lavapés
Almoxarifado Saúde	Av. Dep. Dante Delmanto, 302 – Vila Paulista



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Os Resíduos de Serviço de Saúde gerados em estabelecimentos privados são de responsabilidade do gerador que devem contratar uma empresa especializada para o manejo.

No Plano Municipal de Resíduos Sólidos desenvolvido em 2014 e aprovado em 2016, foram estabelecidas as seguintes metas para resíduos sólidos do serviço de saúde:

Tabela 21: Metas previstas para os Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde de acordo com o Plano de 2014/2016:

Meta	Cumprimento	Observações
Revisão da legislação municipal coerente ao tema	Não realizado	
Criação de cadastro dos estabelecimentos	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Exigir dos estabelecimentos citados no capítulo 6.4, o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Desenvolvimento de sistema de fiscalização de descarte dos RSS	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
Aplicação de multa para os estabelecimentos que não cumpram o dispositivo legal	Sem informação	A informação não foi disponibilizada pelo setor responsável
No caso de terceirização do serviço, contratar a coleta, transporte e destinação final dos RSS apenas de empresa especializada, munida de licença emitida pelo órgão ambiental para a coleta, transporte de cargas perigosas e tratamento ou destinação final ambientalmente adequada	Cumprida	
Elaborar de campanha ambiental que	Sem	A informação não foi





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

envolva todos os prestadores de serviço de saúde, população e interessados, a fim de orientar as formas corretas de destinação desses resíduos.	informação	disponibilizada pelo setor responsável
---	------------	--

OUTROS RESÍDUOS:

RESÍDUOS ELETRÔNICOS:

São entregues em Ecopontos ou na própria Secretaria do Verde, local este onde são armazenados até a retirada por um empreendedor do município de São Manuel, SP, cidade próxima à Botucatu, SP. Não há convênio formalizado com este prestador de serviço na forma de Chamamento Público, por exemplo. O recolhimento é feito sem ônus para o município.

Em visita ao local onde o prestador de serviço está sediado, foi levantada a informação de que a coleta é realizada a cada 20 ou 30 dias, quando há uma boa quantidade para ser recolhida (1.500 kg, aproximadamente). O local não dispõe de boa estrutura, não foi informado com clareza qual o destino do rejeito. O material mais valioso é vendido.



Figura 26: Local de disposição de resíduos eletrônicos no município de São Manuel, SP.

ECOPONTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

O município de Botucatu, SP, conta também com ECOPONTO, um espaço onde os moradores podem descartar resíduos como: até 0,5 m³ de resíduos de construção civil, mesas, cadeiras, guarda-roupas, sofás, colchão, cama, eletrônicos, eletrodomésticos, pilhas, baterias, lâmpadas, tecidos, brinquedos, remédios, até 4 pneus por pessoa, resíduos recicláveis e resíduos de poda. Posteriormente, a própria Secretaria do Verde gere os resíduos para o destino adequado.



Figura 27: Ecoponto LESTE: localizado na R. Major Nicolau Kuntz, 1300, COHAB 4.



Figura 28: Ecoponto LESTE, mostrando as diversas baias onde o material é separado.

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Os produtores rurais são orientados a seguir a receita conforme o produto adquirido. A destinação correta fica por conta do revendedor / fornecedor.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Quanto às metas estabelecida no Plano anterior, tem-se:

Tabela 22: Metas para os Resíduos Agrossilvopastoris previstos no Plano de 2014/2016.

Meta	Cumprimento	Observações
Identificar e cadastrar os geradores dos resíduos agrossilvopastoris;	Não realizado	
Quantificar e detalhar a geração de resíduos agrossilvopastoris	Não realizado	
Intensificar a campanha sobre o descarte dos resíduos agrossilvopastoris	Não realizado	

ÓLEO DE COZINHA

A Cooperativa de Agentes Ambientais faz a logística de entrega para a COPRÓLEO. Em média são entregues 80 litros / mês.

EMBALAGENS DE AGROTÓXICO

São realizados mutirões em parceria com a Casa da Agricultura e contratada empresa especializada para a retirada (Adiaesp São Manuel).

PILHAS, BATERIAS E LÂMPADAS

Logística reversa ABBINE – São entregues pela Prefeitura ao Supermercado Tenda que tem convênio direto com a empresa. Em média são entregues 760 lâmpadas e 1 tonelada de pilhas por mês.



Figura 29: Coletor de pilhas e baterias localizado na Secretaria do Verde.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

PNEUS

São destinados à Policarpo Reciclagem (Reciclanip). Em média são enviados de 4.000 a 6.000 pneus por mês.



Figura 30: Armazenagem de pneus para posterior encaminhamento à reciclagem.

Considerando essa variedade de resíduos especiais, o status de cumprimento das metas previstas no Plano anterior podem ser verificadas a seguir:

Tabela 163: Metas para resíduos especiais previstas no Plano de 2014/2016:

Meta	Cumprimento	Observações
Identificar os pontos de comercialização dos resíduos sujeitos à implementação da logística reversa	Não realizado	
Fazer com que se cumpra a logística reversa de forma independente do poder publico	Não realizado	
Incentivar a organização dos comerciantes, fabricantes e importadores dos resíduos, em associações, a fim de facilitar o poder de diálogo entre poder público e iniciativa privada, ou entre população e empresa	Não realizado	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Sobre a destinação do resíduo de óleo de cozinha, implantar usina de biodiesel e utilizar o combustível na frota municipal;	Não realizado	
Manter e ampliar as campanhas realizadas pelo poder público quanto ao descarte de lixo eletrônico, embalagens de agrotóxico, óleo de cozinha, e ampliar a parceria com o setor privado.	Em realização	

RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

O status de cumprimento das metas previstas no Plano anterior podem ser verificadas a seguir:

Tabela 174: Metas para Resíduos Sólidos Industriais previstas no Plano de 2014/2016.

Meta	Cumprimento	Observações
Realizar inventário e diagnóstico mais detalhado sobre os resíduos industriais	Não realizado	
Incentivar às indústrias a entregarem seus materiais seletivos para cooperativas ou associações de catadores	Parcial	Ações esporádicas

OUTROS

Tabela 185: Metas para outros resíduos previstas no Plano de 2014/2016:

Meta	Cumprimento	Observações
Cadastrar, através de um banco de dados, os geradores de resíduos de transportes	Não realizado	
Solicitar cópia do relatório sobre movimentação de resíduos, anualmente apresentado ao órgão ambiental estadual responsável pelo licenciamento e	Sem informação	



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

fiscalização da atividade.		
Elaborar inventário para os resíduos de saneamento básico	SABESP	
Levantar todas as áreas que se enquadram no disposto pela Lei Federal 12.305, e solicitar aos responsáveis, elaboração de estudo de impacto ambiental e monitoramento da poluição, bem como o planejamento de medida mitigadoras e/ou sanadoras do passivo ambiental.	Sem informação	
Georreferenciar as áreas consideradas passivos ambientais	Sem informação	

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Tabela 196: Metas para Educação Ambiental de acordo com o Plano de 2014/2016:

Meta	Cumprimento	Observações
Manter os programas de educação ambiental já existentes e desenvolver programas de educação ambiental específico para os RSS e intensificar a educação ambiental para dos RCC;	Parcial	Não realizado de maneira sistemática
Ampliar o número de parceiros já existentes	Parcial	Não realizado de maneira sistemática
Promover a educação ambiental com a temática de resíduos sólidos, abordando a política dos 5Rs através de visitas residenciais que deverão ocorrer de	Parcial	Não realizado de maneira sistemática



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

segunda a sexta feira, pelo menos uma vez por semestre		
Realizar eventos em escolas municipais com apresentação de espetáculo teatral, abordando a necessidade da preservação ambiental com ênfase na coleta seletiva e reciclagem de materiais	Parcial	Não realizado de maneira sistemática pela Secretaria do Verde
Realização de oficinas ambientais nos eventos municipais: confecção de papel reciclado, arte de sucata, cestarias de jornais, entre outros	Parcial	Não realizado de maneira sistemática
Confecção de cartazes fixos que promova a educação ambiental com destaque para a coleta seletiva	Parcial	Não realizado de maneira sistemática
Expansão do programa de educação ambiental “COLETA MAIS” para o sistema de ensino estadual, particular e para todos os prédios municipais	Parcial	Não realizado de maneira sistemática

CONCLUSÕES TÉCNICAS SOBRE O DIAGNÓSTICO:

Sobre o cenário do manejo de resíduos sólidos diagnosticado em Botucatu, SP, pode-se identificar as seguintes ameaças, oportunidades, fraquezas e forças:

ATERRO SANITÁRIO:

Tabela 207: Matriz SWOT Aterro Sanitário.

	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	Forças: É um aterro sanitário, monitorado, controlado e fiscalizado periodicamente. Existe a possibilidade de ampliação da vida útil	Fraquezas: Previsão, inclusive na licença, de quantidade de recebimento de resíduos aquém do necessário. Atraso na cobertura de resíduos



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Fatores Externos	Oportunidades: Possibilidade de soluções intermunicipais, tendo em vista que já há vínculo com Itatinga, SP e Pardinho, SP.	Ameaças: Localização da cooperativa, muito próxima ao aterro, longe do centro urbano e com catação facilitada.
------------------	---	--

COLETA:

Tabela 218: Matriz SWOT Coleta

	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	Forças: Abrangência da coleta e da coleta seletiva	Fraquezas: Necessidade de maior comunicação
Fatores Externos	Oportunidades: Cooperativa de Agentes Ambientais	Ameaças: Informalidade dos catadores avulsos

SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA

De acordo com os relatórios contábeis disponibilizados no Portal Transparência da Prefeitura de Botucatu, SP, as despesas e receitas referentes ao manejo de Resíduos Sólidos do município podem ser verificadas a seguir:

Tabela 229: Despesas e Receitas referentes ao Manejo de Resíduos Sólidos em Botucatu, SP

DESCRIÇÃO	RECEITA	DESPESA
Taxa de limpeza pública vinculado ao IPTU (previsão para 2021)	R\$ 5.230.000,00	
Convênio com o município de Pardinho, SP (previsão para 2021)	R\$ 200.000,00	
Convênio com o município de Itatinga, SP (previsão para 2021)	R\$ 485.000,00	
Dotação para Limpeza Pública (2021)		R\$ 12.115.048,00
<u>Total</u>	<u>R\$ 5.915.000,00</u>	<u>R\$ 12.115.048,00</u>
Saldo	-R\$	6.200.048,00

As fontes de receita obtidas para o manejo de resíduos sólidos no município vêm da taxa de limpeza pública cobrada anualmente junto com o IPTU e dos valores pagos pelas prefeituras de Pardinho, SP e Itatinga, SP para destinarem seus resíduos para o aterro sanitário de Botucatu, SP.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Estas receitas somam pouco menos de seis milhões de reais, ao passo que as despesas previstas em dotação orçamentária somam mais de doze milhões de reais. Dessa forma, conclui-se que o município arrecada apenas 48% do que gasta com o manejo de resíduos sólidos.

No Brasil, de acordo com Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), 83% dos municípios cobram taxas sobre limpeza pública juntamente com o IPTU. De todos os municípios participantes do SNIS, apenas 6,6% deles são autossuficientes financeiramente e quase 79% dos municípios tem um déficit maior do que 50% entre receitas e despesas.

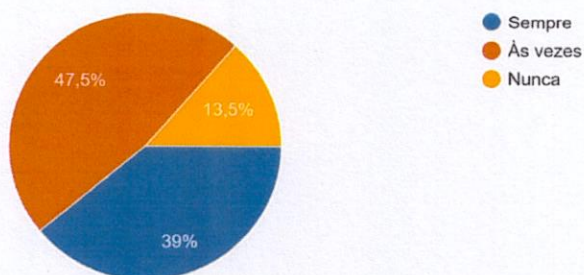
ESTUDO ESTATÍSTICO DE PERCEPÇÃO AMBIENTAL

Visando conhecer a percepção da população sobre meio ambiente, saneamento básico e mais especificamente o manejo de resíduos sólidos, foi realizado um estudo estatístico de percepção ambiental com 10 questões, sendo 1 dissertativa e 9 objetivas, de múltipla escolha.

O formulário foi realizado de maneira digital, através da disponibilização de um link para a população. Este link foi disponibilizado nas redes sociais do município e nos grupos de pais e alunos da rede municipal de ensino com o apoio de Secretaria de Educação de Botucatu, MG.

Participaram desta entrevista mais de 1.100 pessoas e o resultado pode ser conferido a seguir:

Você separa seu lixo reciclável dos demais?
1.162 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 31: Respostas à pergunta "Você separa seu lixo reciclável dos demais?"





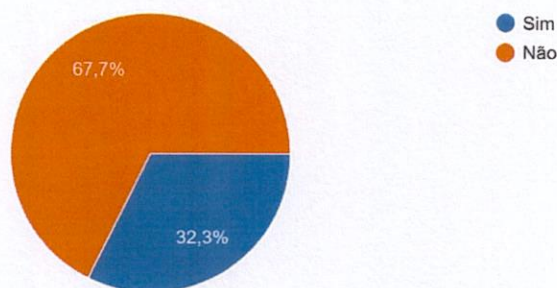
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Através das respostas obtidas para a primeira questão, sobre a separação dos resíduos recicláveis, percebe-se que aqueles que responderam negativamente são minoria (13%), mas a porcentagem de munícipes que realizam essa separação com frequência também é muito aquém do esperado.

Pode ser que, destes que responderam realizar essa separação sempre ou às vezes, não realizem com a frequência declarada, mas é um dado importante para entender a adesão da sociedade à reciclagem, o seja, o quanto acreditam que é uma atitude adequada.

Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos coletados na sua casa?
1.163 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 32: Resposta à pergunta "Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos coletados na sua casa?"

Esta questão demonstra a necessidade da educação ambiental e da comunicação social. Engajar a população passa por tornar conhecido o que é feito com os resíduos coletados. O cidadão, mais do que um cliente deste serviço, é o gerador corresponsável pelo manejo de resíduos sólidos. Desta forma, conhecer o aterro sanitário e toda a operação envolvida faz parte da conscientização sobre a redução dos resíduos para lá destinados.



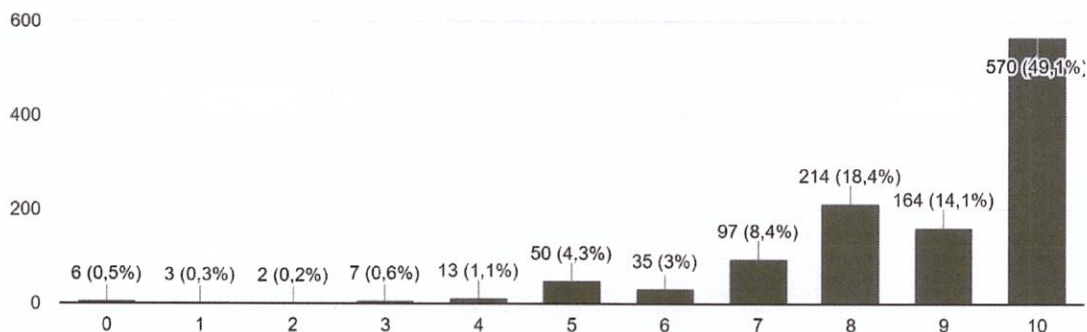


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

De 0 (ruim) a 10 (excelente), como você avalia o serviço de coleta de lixo no seu município

1.161 respostas



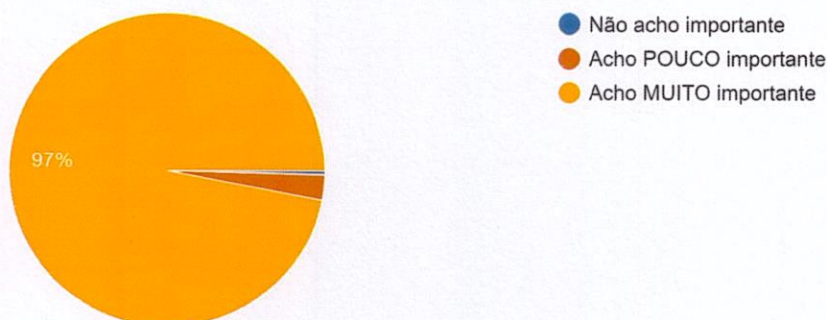
Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 33: Respostas à pergunta "De 0 (ruim) a 10 (excelente), como você avalia o serviço de coleta de lixo do seu município?"

O serviço de coleta de resíduos sólidos porta-a porta, que conta também com a coleta seletiva, foi muito bem avaliado pela população. A maior parte dos entrevistados avaliou o serviço com nota máxima, sendo não significativas as notas abaixo de 7.

Você acha importante investimento de recursos na área de Meio Ambiente?

1.163 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 34: Resposta à pergunta "Você acha importante investimento de recursos na área de Meio Ambiente?"

Neste aspecto, foi identificado um apoio maciço da população aos investimentos na área de meio ambiente, sendo um importante termômetro para a implantação de políticas públicas voltadas à esta área.

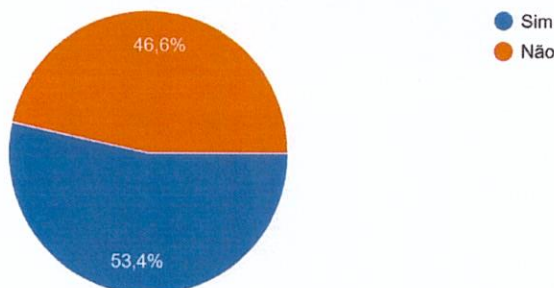




PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Você tem uma área verde em casa? (jardim, horta, gramado ou qualquer área permeável)
1.162 respostas

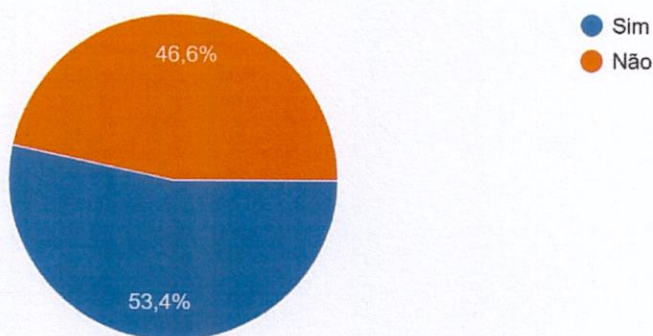


Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 35: Respostas à pergunta "Você tem uma área verde em casa?"

Esta pergunta foi realizada como forma de medir a percepção ambiental da população de maneira abrangente. Considerando a margem de erro, podemos dizer que apenas metade da população dispõe de área verde em casa.

Você conhece a Cuesta?
1.160 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 36: Respostas à pergunta "Você conhece a Cuesta?"

Conforme já citado neste Plano, a Cuesta é uma área de interesse ambiental tanto para Botucatu como para a região. Conhecê-la é fundamental para que os munícipes entendam a importância da conservação e preservação do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável no município.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Você sabe o que é uma Bacia Hidrográfica?

1.147 respostas



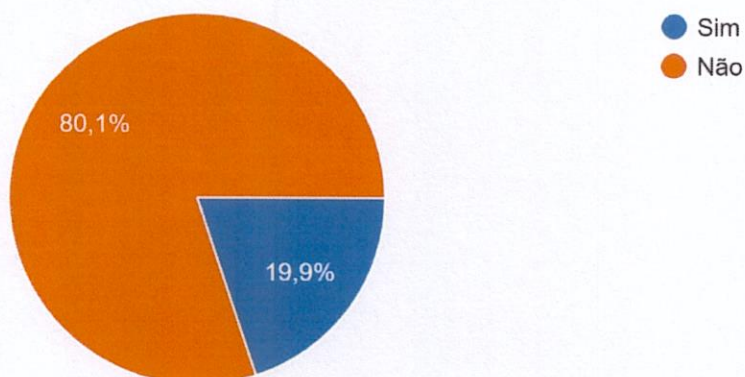
Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 37: Respostas à pergunta "Você sabe o que é uma Bacia Hidrográfica?"

As bacias hidrográficas são áreas de interesse não apenas para o manejo de recursos hídricos como para o planejamento ambiental como um todo. É fundamental que a população entenda o que são essas unidades gerenciais para que compreendam o tamanho do impacto das atividades antrópicas na região.

Você conhece a Cooperativa de reciclagem de Botucatu, SP?

1.165 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 38: Respostas à pergunta "Você conhece a Cooperativa de reciclagem de Botucatu, SP?"





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

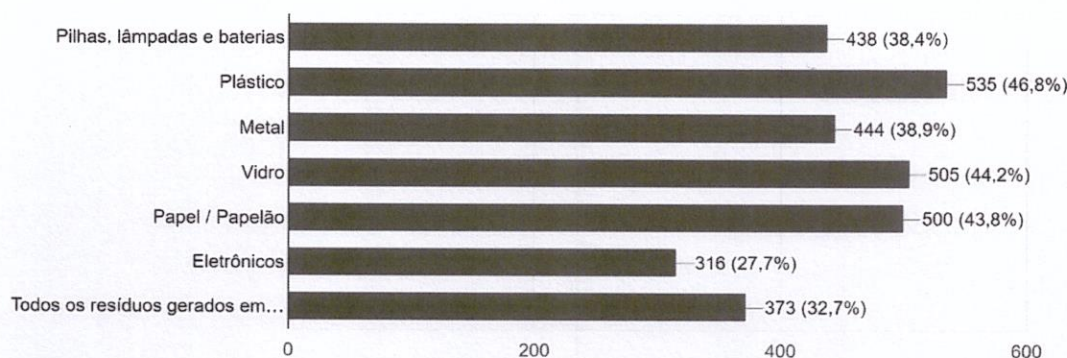
LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Uma das formas mais efetivas de engajar a população municipal na separação dos resíduos recicláveis é entender para onde este resíduo é destinado e as pessoas que são de fato impactadas positivamente por esta ação. Conhecer o trabalho da cooperativa é, então, fator essencial neste processo. Tendo em vista que mais de 80% da população respondeu não conhecê-la, indica-se aqui, mais uma vez a importância da divulgação e da comunicação social.

Quais dos resíduos abaixo você descartaria nos Pontos fixos de Entrega Voluntária de resíduos (PEV) ?

1.142 respostas



Grau de confiança: 99% Margem de erro: $\pm 4\%$

Figura 39: Respostas à pergunta “Quais os resíduos abaixo você descartaria nos PEV?”

Apesar de a questão apresentada ter sido precedida por uma fotografia do PEV com a indicação de quais resíduos podem ser ali descartados, houve muitas respostas equivocadas, indicando que a população descartaria nesses espaços resíduos diversos que comprometeriam a futura separação e operacionalização dos pontos. Mais uma vez, indica-se aqui a importância da educação ambiental de modo sistemático e contínuo.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Caso queira, deixe aqui sugestões ou comentários sobre Resíduos Sólidos em Botucatu, SP.
145 participações

"A coleta seletiva de lixo reciclado deveria ser estendido e divulgado, pois na minha região nunca passa e a maioria de pessoas que eu converso nem fazem ideia que existe esta iniciativa na cidade."

"Na minha opinião todos devem embalar em jornais velhos vidros copos quebrados antes de por no lixo evitando acidentes com os coletores ok."

"Deveria ter um dia de coleta de recicláveis no meu bairro. Assim incentivaria a separação do lixo reciclável. Sem esquecer de divulgar isso."

"Fico muito feliz que aqui no meu bairro a prefeitura retira os materiais recicláveis todas as segundas feiras."

"Não sei onde ficam pontos de coleta ou como funciona a coleta de itens reciclados em meu bairro."

"Eu costumo separar o lixo orgânico do lixo seco, então como nunca o caminhão q passa recolhendo as reciclagem pega as sacolinhas do lixo seco q é p reciclagem, eu guardo e faço doação p uma pessoa que é catadora de reciclagem."

Figura 40: Respostas dissertativas apresentadas ao final do questionário.

Corroborando com o que foi identificado nas demais questões, as respostas dissertativas também trouxeram a solicitação dos munícipes de que a informação chegue de maneira mais efetiva, principalmente no que se refere à coleta seletiva.

PROGNÓSTICO

GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Considerando os estudos populacionais previamente apresentados neste Plano e o histórico de geração de resíduos domésticos, incluindo os recicláveis, ao longo dos anos, tem-se a seguinte geração *per capita*:

Tabela 30: Geração per capita de resíduos sólidos domésticos ao longo dos anos

Ano	Geração (ton/dia)	População (hab)	Geração per capita (kg/hab.dia)
1997 ¹	48,3	100826	0,479
2014 ²	90,0	136269	0,660
2021	100,3	149718	0,670

¹ Oliveira, 1997 ² PMGIRS 2014

Fazendo uma projeção gráfica obtém-se o seguinte resultado em que um modelo logarítmico de crescimento é o que melhor se ajusta aos pontos:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

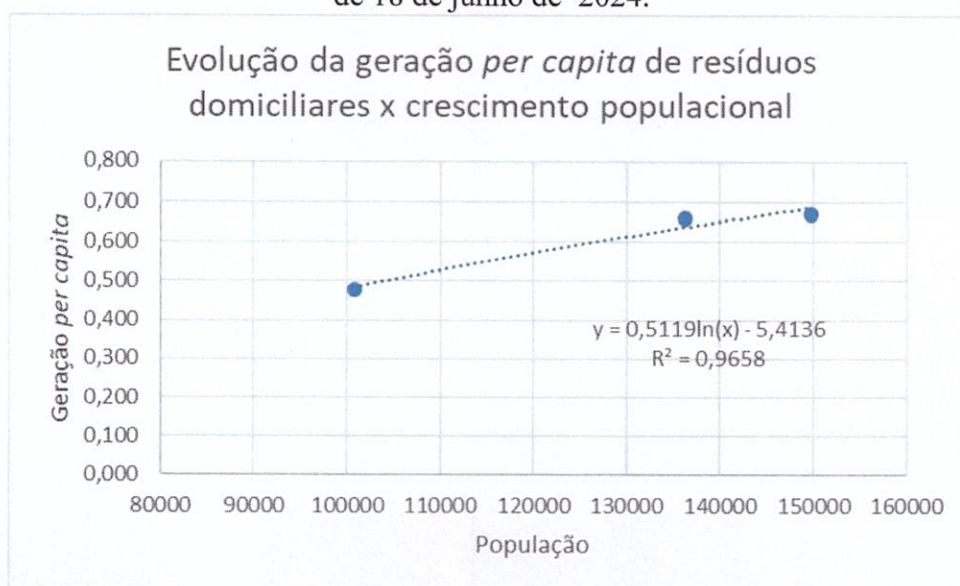


Figura 41: Evolução da geração per capita de resíduos domiciliares x crescimento populacional

Através desta equação, pode-se obter como cresce em Botucatu, SP, a geração de resíduos em função do crescimento do município. Ou seja, conforme o município em si tem crescido, a geração de resíduos de cada habitante também tem crescido e isso será considerado na projeção futura de resíduos domésticos.

Considerando o crescimento populacional estabelecido previamente para Botucatu, SP, tem-se a seguinte expectativa de geração futura de resíduos domésticos:

Tabela 31: Projeção da geração de resíduos per capita e anual em um horizonte de 20 anos.

Ano	População (hab)	Resíduos domésticos (comercial + seletiva)	
		Geração <i>per capita</i> (kg/hab.dia)	Geração total anual (ton)
2020	148130	0,681	36820 ¹
2021	149718	0,686	37513 ¹
2022	156443	0,709	40482
2023	158631	0,716	41460
2024	160819	0,723	42444
2025	163007	0,730	43433
2026	165195	0,737	44427
2027	167383	0,744	45427
2028	169571	0,750	46433
2029	171759	0,757	47443
2030	173948	0,763	48459
2031	176136	0,770	49480
2032	178324	0,776	50506



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

2033	180512	0,782	51537
2034	182700	0,788	52573
2035	184888	0,794	53614
2036	187076	0,800	54660
2037	189264	0,806	55710
2038	191452	0,812	56765
2039	193640	0,818	57825
2040	195828	0,824	58890
2041	198016	0,830	59959

¹ A ligeira diferença com o total levantado em campo se deve à variação do modelo matemático utilizado.

Observa-se, então, que em um horizonte de 20 anos, espera-se que, se não foram tomadas medidas de educação ambiental que visem a não geração e/ou a redução na geração de resíduos, a população local passe a gerar 0,830 kg/hab.dia de resíduos, o que irá totalizar 59.959 toneladas/ano. Graficamente, tem-se:

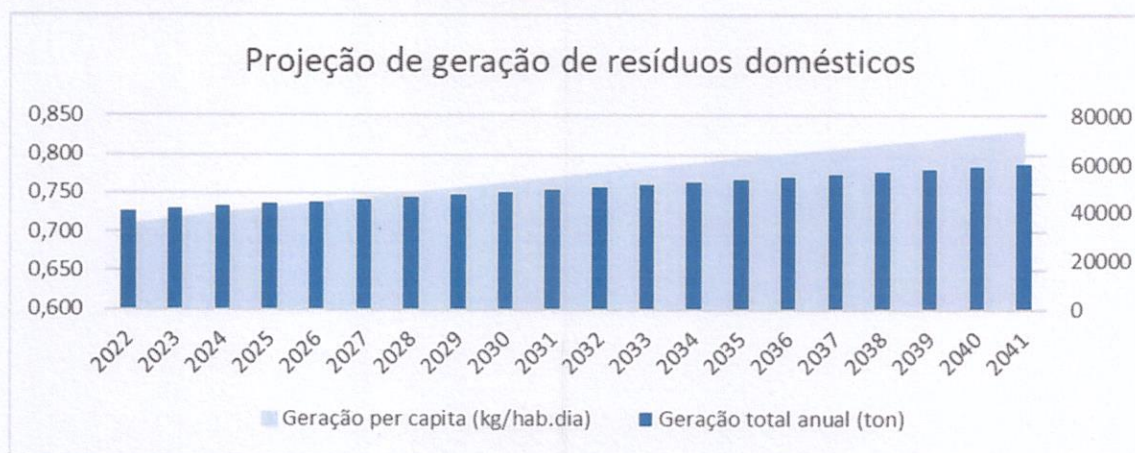


Figura 42: Projeção da geração de resíduos até 2041.

Com estes dados é possível desenhar cenários futuros e suas consequências, o que será visto a seguir. Para isso, considerou-se uma meta crescente de recuperação de recicláveis que visa atingir até 2041 a taxa de 13% do total de resíduos domésticos gerados. Ainda, considerou-se a meta de atingir até 2041 a exata de 14,21% do total de resíduos gerados. Essa meta final significaria atingir entre 30% e 40% do potencial em relação a quantidade gerada de orgânicos e recicláveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Tabela 32: Projeção da geração de resíduos domésticos em um horizonte de 20 anos.

Ano	População (hab)	Resíduos domésticos (convencional+seletiva)			Resíduos recicláveis			Resíduos orgânicos			Resíduos aterrados	
		Geração per capita (kg/hab.dia)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Taxa de recuperação (%)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Taxa de compostagem (%)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Anual (ton)	Mensal (ton)
2022	156443	0,709	40482	3374	3%	1214	101	0,50%	202	17	39066	3255,46
2023	158631	0,716	41460	3455	4%	1658	138	0,75%	311	26	39491	3290,91
2024	160819	0,723	42444	3537	4%	1698	141	1,00%	424	35	40322	3360,14
2025	163007	0,730	43433	3619	5%	2172	181	1,25%	543	45	40718	3393,19
2026	165195	0,737	44427	3702	5%	2221	185	1,50%	666	56	41540	3461,64
2027	167383	0,744	45427	3786	6%	2726	227	1,75%	795	66	41907	3492,23
2028	169571	0,750	46433	3869	6%	2786	232	2,00%	929	77	42718	3559,84
2029	171759	0,757	47443	3954	7%	3321	277	2,25%	1067	89	43055	3587,90
2030	173948	0,763	48459	4038	7%	3392	283	3,25%	1575	131	43492	3624,34
2031	176136	0,770	49480	4123	8%	3958	330	4,25%	2103	175	43419	3618,23
2032	178324	0,776	50506	4209	8%	4040	337	5,25%	2652	221	43814	3651,17
2033	180512	0,782	51537	4295	9%	4638	387	6,25%	3221	268	43678	3639,81
2034	182700	0,788	52573	4381	9%	4732	394	7,25%	3812	318	44030	3669,16
2035	184888	0,794	53614	4468	10%	5361	447	8,25%	4423	369	43829	3652,45
2036	187076	0,800	54660	4555	10%	5466	455	9,25%	5056	421	44138	3678,14
2037	189264	0,806	55710	4643	11%	6128	511	10,25%	5710	476	43872	3655,98
2038	191452	0,812	56765	4730	11%	6244	520	11,25%	6386	532	44135	3677,93
2039	193640	0,818	57825	4819	12%	6939	578	12,25%	7084	590	43803	3650,23
2040	195828	0,824	58890	4907	12%	7067	589	13,25%	7803	650	44020	3668,35
2041	198016	0,830	59959	4997	13%	7795	650	14,25%	8544	712	43620	3635,01

O pedido de ampliação do aterro atualmente em andamento na CETESB prevê o recebimento anual de 47.450 ton de resíduos pelos próximos 20 anos. Sem nenhum tipo de ação voltada para a separação de recicláveis e aproveitamento de matéria orgânica, essa capacidade não será suficiente nem mesmo para os próximos 10 anos, desconsiderando, ainda, os municípios de Pardinho e Itatinga.

Para que seja possível estimar de maneira precisa a contribuição dos resíduos de Itatinga e Pardinho na massa de resíduos aterrados em Botucatu, SP, seria necessário que ambos os municípios tivessem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos atualizados.

Contudo, para efeito de estudo e previsão, aqui será considerado que, se mantiverem as taxas de contribuição de 5% do total para Pardinho e 9% para Itatinga. Dessa forma, tem-se:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 233: Projeção de resíduos aterrados considerando contribuições de Pardinho, SP e Itatinga, SP.

Ano	Resíduos aterrados (ton / ano)			
	Botucatu	Pardinho	Itatinga	Total
2022	39065,57	2271,25	4088,26	45425,08
2023	39490,95	2295,99	4132,77	45919,71
2024	40321,63	2344,28	4219,71	46885,62
2025	40718,33	2367,35	4261,22	47346,90
2026	41539,66	2415,10	4347,17	48301,93
2027	41906,79	2436,44	4385,59	48728,83
2028	42718,11	2483,61	4470,50	49672,22
2029	43054,81	2503,19	4505,74	50063,74
2030	43492,06	2528,61	4551,49	50572,16
2031	43418,75	2524,35	4543,82	50486,92
2032	43814,02	2547,33	4585,19	50946,54
2033	43677,71	2539,40	4570,92	50788,03
2034	44029,98	2559,88	4607,79	51197,65
2035	43829,44	2548,22	4586,80	50964,47
2036	44137,72	2566,15	4619,06	51322,94
2037	43871,81	2550,69	4591,24	51013,73
2038	44135,15	2566,00	4618,79	51319,94
2039	43802,72	2546,67	4584,01	50933,39
2040	44020,20	2559,31	4606,76	51186,28
2041	43620,17	2536,06	4564,90	50721,12

Com esse cenário, é possível verificar a necessidade de se adequar a ampliação e licença do aterro para a realidade, investir em ações de redução e não geração de resíduos, reciclagem e compostagem bem como trabalhar integradamente com Pardinho, SP e Itatinga, SP neste sentido.

Para os resíduos especiais, se seguirem a mesma taxa de crescimento obtida entre os anos de 2014 e 2021, pode-se esperar:

Tabela 244: Projeção da coleta de pilhas e pneus

Ano	Pop. (hab)	PILHAS: + 0,00064 kg/hab.ano		PNEUS: + 0,04467 un/hab.ano	
		kg/hab	kg / ano	un/hab	un / ano
2014	136269	0,0022	300	0,0881	12000
2021	149718	0,0067	1000	0,4008	60000
2022	156443	0,0073	1145	0,4454	69683



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

2023	158631	0,0080	1263	0,4901	77744
2024	160819	0,0086	1383	0,5348	86000
2025	163007	0,0092	1506	0,5794	94451
2026	165195	0,0099	1632	0,6241	103099
2027	167383	0,0105	1761	0,6688	111941
2028	169571	0,0112	1893	0,7134	120979
2029	171759	0,0118	2027	0,7581	130213
2030	173948	0,0124	2164	0,8028	139642
2031	176136	0,0131	2304	0,8475	149266
2032	178324	0,0137	2447	0,8921	159086
2033	180512	0,0144	2592	0,9368	169102
2034	182700	0,0150	2741	0,9815	179313
2035	184888	0,0156	2892	1,0261	189719
2036	187076	0,0163	3046	1,0708	200321
2037	189264	0,0169	3203	1,1155	211118
2038	191452	0,0176	3362	1,1601	222111
2039	193640	0,0182	3525	1,2048	233300
2040	195828	0,0188	3690	1,2495	244683
2041	198016	0,0195	3858	1,2942	256263

Para as demais categorias de resíduos não há dados suficientes para realizar a projeção.

METAS E AÇÕES

COLETA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

AÇÃO 1:

Aumento expressivo de ações de educação ambiental trabalhando em conjunto com a Secretaria de Educação.

CONTEXTO: Educação Ambiental

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Secretaria de Educação

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva

META DE RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS: 650 ton/mês até 2041 (conforme Tabela 29)





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Para atender as prioridades supracitadas, é sugerido um Calendário Sustentável a fim de se trabalhar as ações pontuais de forma integrada e dentro de diretrizes do Plano Municipal de Educação Ambiental.

O Calendário, conforme fluxograma a seguir, pode contar com trabalho contínuo nas escolas e, no mínimo, uma atividade mensal complementar, buscando atender as demandas identificadas e atingir públicos diversos. Seu ciclo de atividades é de 12 meses.



Figura 43: Fluxograma de ações do Calendário Sustentável

Os materiais a serem utilizados na execução desse projeto são apresentações digitais (projektor e tela retrátil) e materiais de apoio já disponíveis nas escolas.

O questionário de percepção ambiental constante neste Plano deverá ser aplicado quadrimestralmente via grupos de pais em aplicativo de mensagem instantânea. Os dois primeiros servirão para nortear o sucesso das atividades e permitir melhorias ao longo do ciclo. O último questionário definirá, em contraponto com os resultados apresentados, o sucesso do ciclo como um todo.

O conceito principal desse projeto é o Calendário Sustentável, pensado para ser trabalhado em forma de um ciclo onde cada mês corresponde a um tema. Os temas são determinados de acordo com as prioridades determinadas e a característica de ciclo permite que as atividades sejam iniciadas em qualquer um dos meses.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Esse conceito de ciclo também tem como objetivo a sustentabilidade do projeto, que pretende qualificar os docentes para que eles trabalhem os temas nas escolas todos os anos e conscientizar os gestores para a criação de eventos similares que possam trabalhar os temas propostos com toda a sociedade.

Vale ressaltar que a proposta do Calendário Sustentável visa reforçar a necessidade de CONTINUIDADE. Como é de conhecimento dos profissionais da área ambiental, não existe outra forma de se educar e conscientizar a população sem ações sistemáticas e contínuas.

Os temas e pontos a serem trabalhados, é apresentado a seguir:

JANEIRO:

DIA DO CONTROLE DA POLUIÇÃO POR AGROTÓXICOS

Conforme Art. 6, inciso I, alínea e. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: poluição no meio rural, contaminação dos corpos hídricos por agrotóxicos e fertilizantes, riscos à saúde, incentivo ao descarte correto de embalagens de agrotóxico

FEVEREIRO

COLETA SELETIVA

Conforme Art. 6, inciso VIII, alínea a. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: correta separação de orgânicos e recicláveis, segurança no descarte de materiais perfurocortantes, divulgação da importância do trabalho social e ambiental executado pela Cooperativa de Agentes Ambientais e Cronograma de Coleta nos bairros do município

MARÇO:

DIA MUNDIAL DA ÁGUA

Conforme Art. 6, inciso III, alínea a. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: ciclo e qualidade da água, tratamento e água e esgoto, mananciais, represas, rios, nascentes, lençóis freáticos, conservação de corpos hídricos, reaproveitamento de água de chuva, economia de água, matas ciliares, prevenção de inundações e enchentes, consumo indireto de água, **conceito de bacia hidrográfica**, participação da sociedade nos usos múltiplos da água, outorga de recursos hídricos e



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

legislação ambiental. Apresentação de formas como o manejo adequado de resíduos sólidos podem combater a poluição de recursos hídricos

ABRIL

DIA DA CONSERVAÇÃO DO SOLO

Conforme Art. 6, inciso VIII, alínea b. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: agricultura sustentável, criação de hortas domésticas, incentivo de áreas verdes nas residências, compostagem de resíduos orgânicos.

MAIO

RESÍDUOS ELETRÔNICOS

Conforme Art. 6, inciso VIII, alínea f. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: logística reversa, coleta de resíduos eletrônicos, PEV (Pontos de Entrega Voluntária).

JUNHO

DIA MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE

Conforme Art. 6, inciso IX, alínea e. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: conscientização de forma a integrar todos as vertentes ambientais. Trabalhar o conceito de que o meio ambiente é único e que todos os recursos estão inseridos na totalidade. Trabalhar a ideia de que o ser humano é parte integrante e indivisível do meio ambiente.

JULHO

RESÍDUOS DO SISTEMA DE SAÚDE

Conforme Art. 6, inciso VIII. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: riscos dos resíduos de saúde, segurança no manuseio, disposição correta, logística adequada e controle da Prefeitura.

AGOSTO

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme Art. 6, inciso VIII. da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: disposição adequada, disposição correta no Ecoponto, técnicas de redução, reaproveitamento e reciclagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

SETEMBRO

DIA INTERNACIONAL DA PRESERVAÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO

Conforme Art. 6, inciso IV, da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: poluição atmosférica, camada de ozônio, mudanças climáticas, aquecimento global.

OUTUBRO

DIA DO CONSUMO CONSCIENTE

Conforme Art. 6, inciso VIII, alínea k da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: reaproveitamento de materiais, consumo racional, consumo indireto de recursos naturais.

DIA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO

Conforme Art. 6, inciso I, alínea a, da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: Produtos orgânicos, produtos locais, reaproveitamento de cascas e talos. Essa atividade está em consonância com a Lei nº 13.666 de 16 de maio de 2018 que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar.

NOVEMBRO

TROCA DE CONHECIMENTOS

Pontos a serem trabalhados: integração de todo o conhecimento aplicado, como forma de reforçar as ideias construídas durante o desenvolvimento do trabalho. Rodas de conversa para trocas de saberes, cafés culturais.

DEZEMBRO

ARBORIZAÇÃO URBANA

Conforme Art. 6, inciso VI, da Lei Municipal nº 6027/2018

Pontos a serem trabalhados: Importância da arborização urbana e das áreas verdes municipais, técnicas corretas de poda e varrição, resíduos gerados e disposição final adequada.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.



Figura 44: Cronograma do Calendário Sustentável

ATIVIDADES MENSAIS FIXAS

EQUIPE SUGERIDA: Secretaria do Verde
Secretaria de Educação

DESCRIÇÃO: Essa atividade será contínua e permeará todos os 12 meses do projeto. Estando o corpo docente orientado a trabalhar mensalmente cada tema do Calendário Sustentável no cotidiano letivo.

ATIVIDADES MENSAIS COMPLEMENTARES

EQUIPE SUGERIDA: Secretaria do Verde
Secretaria de Educação

Período de execução: 1 atividade por mês, durante 12 meses
As descrições das atividades estão relacionadas nas tabelas a seguir:





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 255: Descrição da atividade 1 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	1
MÊS DE REFERÊNCIA	JANEIRO
TEMÁTICA	CONTROLE DA POLUIÇÃO POR AGROTÓXICOS
PROGRAMA DO CURSO	Poluição no meio rural, contaminação dos corpos hídricos por agrotóxicos e fertilizantes, riscos à saúde, incentivo ao descarte correto de embalagens de agrotóxicos.
METODOLOGIA	Oficina de Capacitação
PÚBLICO ALVO	Produtores Rurais
PERFIL DESEJÁVEL	Pequenos Produtores
DOCENTES	Servidor da Secretaria do Verde ou Parceiro (Universidades, Associações...)
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	15
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar os 15 primeiros inscritos
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de inscrição
HORÁRIO E LOCAL	A ser definido conforme sugestões apresentadas nesse documento
RECURSOS DIDÁTICOS	Palestra e apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projektor e tela retrátil
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Oferecimento de certificado
INDICADORES	Percentual de produtores participantes em relação aos convidados
META	80%

A escolha do público alvo acima descrito se deve à temática da atividade proposta.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 266: Descrição da atividade 2 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	2
MÊS DE REFERÊNCIA	FEVEREIRO
TEMÁTICA	COLETA SELETIVA
PROGRAMA DO CURSO	Correta separação de orgânicos e recicláveis, segurança no descarte de materiais perfurocortantes, divulgação da importância do trabalho social e ambiental executado pelo grupo de catadores que atualmente realiza essa atividade no município.
METODOLOGIA	Oficina de Capacitação para Adequação da Coleta Seletiva
PÚBLICO ALVO	Servidores públicos
PERFIL DESEJÁVEL	Áreas de atuação correlatas
Nº DE DOCENTES	Servidor da Secretaria do Verde ou Parceiro (Universidades, Associações...)
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	15
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar os 15 primeiros inscritos
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Servidores alocados em áreas correlatas (manejo de resíduos sólidos e assistência social)
HORÁRIO E LOCAL	A ser definido conforme sugestões apresentadas previamente
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projetor e tela retrátil
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Cartazes nos quadros de aviso / convite
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Oferecimento de certificado
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de servidores do município em atividades correlatas
META	50%

O público alvo escolhido, servidores públicos da área, se deve à intenção de se trabalhar diretamente com os envolvidos no serviço de coleta seletiva para que os mesmos estejam capacitados e possam implementar melhorias no município.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Tabela 277: Descrição da atividade 3 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	3
MÊS DE REFERÊNCIA	MARÇO
TEMÁTICA	ÁGUA
PROGRAMA DO CURSO	Ciclo e qualidade da água, tratamento e água e esgoto, mananciais, represas, rios, nascentes, lençóis freáticos, conservação de corpos hídricos, reaproveitamento de água de chuva, economia de água, matas ciliares, prevenção de inundações e enchentes, consumo indireto de água, conceito de bacia hidrográfica, participação da sociedade nos usos múltiplos da água, outorga de recursos hídricos e legislação ambiental
METODOLOGIA	Visita ao Rio Pardo
PÚBLICO ALVO	Municípios
PERFIL DESEJÁVEL	Municípios
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	4h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	50
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Inscrições no local
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de chegada
HORÁRIO E LOCAL	Sábado de manhã em ponto de encontro
RECURSOS DIDÁTICOS	Visita guiada, abertura para discussões e orientações quanto a preservação do local
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite via mídias sociais
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Apelo ecológico
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de vagas
META	50%

A escolha do público alvo se dá devido a necessidade de buscar a representatividade de uma parcela da população.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 288: Descrição da atividade 4 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	4
MÊS DE REFERÊNCIA	ABRIL
TEMÁTICA	CONSERVAÇÃO DO SOLO
PROGRAMA DO CURSO	Agricultura sustentável, prevenção de erosão, uso e ocupação do solo, prevenção de desastres naturais, recuperação de áreas degradadas, uso racional de fertilizantes e agrotóxicos, compostagem de resíduos orgânicos
METODOLOGIA	Oficina de Capacitação
PÚBLICO ALVO	Produtores Rurais
PERFIL DESEJÁVEL	Grandes produtores
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	10
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar os 10 primeiros inscritos
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de inscrição
HORÁRIO E LOCAL	A ser definido conforme sugestões apresentadas previamente
RECURSOS DIDÁTICOS	Palestra, apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projetor, tela retrátil
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Oferecimento de certificado digital
INDICADORES	Percentual de produtores participantes em relação aos convidados
META	80%

A escolha do público alvo acima descrito se deve à temática da atividade proposta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 299: Descrição da atividade 5 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	5
MÊS DE REFERÊNCIA	MAIO
TEMÁTICA	RESÍDUOS ELETRÔNICOS
PROGRAMA DO CURSO	Logística reversa, coleta de resíduos eletrônicos, bate papo sobre a criação de PEV (Pontos de Entrega Voluntária) e arrecadação de materiais.
METODOLOGIA	Oficina em Praça Pública
PÚBLICO ALVO	Sociedade
PERFIL DESEJÁVEL	Indiscriminado
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	100
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar os 100 primeiros inscritos
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de inscrição
HORÁRIO E LOCAL	Sábado de manhã na Praça do Bosque
RECURSOS DIDÁTICOS	Palestra, abertura para discussões.
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Através da assessoria de comunicação da prefeitura
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Sorteio de brindes oferecidos por parceiros do comércio
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de habitantes da cidade
META	50%

A atividade está aberta à toda a sociedade, com vistas a contemplar todos os munícipes, levando em conta o interesse independente do perfil.

Tabela 40: Descrição da atividade 6 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	6
MÊS DE REFERÊNCIA	JUNHO
TEMÁTICA	DIA MUNDIAL DO MEIO AMBIENTE





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

PROGRAMA DO CURSO	Conscientização de forma a integrar todos as vertentes ambientais. Trabalhar o conceito de que o meio ambiente é único e que todos os recursos estão inseridos na totalidade. Trabalhar a ideia de que o ser humano é parte integrante e indivisível do meio ambiente.
METODOLOGIA	Oficina na Praça
PÚBLICO ALVO	Sociedade
PERFIL DESEJÁVEL	Indiscriminado
Nº DE DOCENTES	3
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	De acordo com o interesse
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	-
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	-
HORÁRIO E LOCAL	Sábado de manhã na Praça do Bosque
RECURSOS DIDÁTICOS	Folheto em papel reciclado, mesas de discussão
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Através da assessoria de comunicação da prefeitura
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de habitantes da cidade
META	1%

A atividade está aberta à toda a sociedade, com vistas a contemplar todos os munícipes, levando em conta o interesse independente do perfil. Como o evento contará com local aberto e não terá número máximo de participantes, toda a cidade poderá participar, o que reforça que a população atendida com esse projeto contempla todos os moradores de Caconde.

Tabela 41: Descrição da atividade 7 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	7
MÊS DE REFERÊNCIA	JULHO
TEMÁTICA	RESÍDUOS DO SISTEMA DE SAÚDE
PROGRAMA DO CURSO	Riscos dos resíduos de saúde, segurança no manuseio, disposição correta, logística adequada e controle da Prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

METODOLOGIA	Mesa redonda para discussões e deliberações
PÚBLICO ALVO	Servidores municipais
PERFIL DESEJÁVEL	Representantes das áreas: Saúde, Educação e Verde
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	3h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	20
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Convite
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Estar alocado nas áreas correlatas
HORÁRIO E LOCAL	Secretaria do Verde
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação Power Point
RECURSOS MATERIAIS	Computador
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite por email
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Oferecimento de Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de convidados
META	80%

Os gestores municipais necessitam estar cientes da quantidade gerada e destinação final adequada dos resíduos do sistema de saúde, tendo em vista que os mesmos apresentam riscos à população e ao meio ambiente. Esse evento é direcionado a esse público por serem eles os tomadores de decisões.

Tabela 42: Descrição da atividade 8 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	8
MÊS DE REFERÊNCIA	AGOSTO
TEMÁTICA	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
PROGRAMA DO CURSO	Disposição adequada, diagnóstico da situação atual, técnicas de redução, reaproveitamento e reciclagem.
METODOLOGIA	Oficina de Capacitação
PÚBLICO ALVO	Servidores municipais
PERFIL DESEJÁVEL	Que estejam envolvidos com compras, licitações e obras.
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	15
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar os 15 primeiros inscritos



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de inscrição
HORÁRIO E LOCAL	A ser definido conforme sugestões apresentadas previamente
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projektor, tela retrátil
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite por email
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de servidores do município em atividades correlatas
META	50%

A escolha do público alvo se deu baseada no fato de que o setor de obras é um grande gerador de resíduos da construção civil e a responsabilidade de contratações de obras município são dos servidores alocados em compras e licitações.

Tabela 303: Descrição da atividade 9 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	9
MÊS DE REFERÊNCIA	SETEMBRO
TEMÁTICA	PRESERVAÇÃO DA CAMADA DE OZÔNIO
PROGRAMA DO CURSO	Poluição atmosférica
METODOLOGIA	Oficina com gestores para confecção de relatório sobre poluição atmosférica no município
PÚBLICO ALVO	Prefeito, vice-prefeito e Secretários
PERFIL DESEJÁVEL	Gestores municipais
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	De acordo com o interesse
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	-
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	-
HORÁRIO E LOCAL	Na prefeitura em horário a ser definido
RECURSOS DIDÁTICOS	Folheto em papel reciclado e apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projektor, tela retrátil, caneta esferográfica e bloco de anotação
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite por e-mail
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de gestores
META	50%

O público alvo escolhido foram gestores por serem deles a responsabilidade em conduzir e criar políticas públicas de controle a poluição atmosférica.

Tabela 314: Descrição da atividade 10 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	10
MÊS DE REFERÊNCIA	OUTUBRO
TEMÁTICA	DIA DO CONSUMO CONSCIENTE
PROGRAMA DO CURSO	Reaproveitamento de materiais, consumo racional, consumo indireto de recursos naturais.
METODOLOGIA	Oficinas nas Escolas
PÚBLICO ALVO	Escola Municipal a definir
PERFIL DESEJÁVEL	Alunos do 5º ano
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	Todos os alunos de matriculados no 5º ano
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Durante o horário letivo
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	-
HORÁRIO E LOCAL	A definir
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação digital
RECURSOS MATERIAIS	Projetor, tela retrátil
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Durante o horário letivo
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de alunos do 5º ano da escola
META	80%





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 325: Descrição da atividade 11 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	11
MÊS DE REFERÊNCIA	OUTUBRO
TEMÁTICA	DIA MUNDIAL DA ALIMENTAÇÃO
PROGRAMA DO CURSO	Reaproveitamento de cascas, talos e sementes dos alimentos
METODOLOGIA	Oficina com merendeiras
PÚBLICO ALVO	Merendeiras das escolas municipais
PERFIL DESEJÁVEL	Toda a classe
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	2 por unidade escolar
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Contemplar 2 inscritos por unidade escolar
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	Ordem de inscrição
HORÁRIO E LOCAL	Em escola a ser definida
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação em Power Point
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite pessoal nas escolas
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de merendeiras
META	50%

As merendeiras foram escolhidas para essa atividade por serem responsáveis pelo manuseio dos alimentos em toda a rede de educação. O número de inscritos não pode ser muito grande para que o aproveitamento do curso seja maior e possa ser uma oficina com práticas. Contudo, os participantes podem difundir o conhecimento em seus locais de trabalho.

Tabela 336: Descrição da atividade 12 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	12
MÊS DE REFERÊNCIA	NOVEMBRO
TEMÁTICA	TROCA DE CONHECIMENTOS
PROGRAMA DO CURSO	Integração de todo o conhecimento aplicado, como forma de reforçar as ideias construídas durante o desenvolvimento do trabalho. Rodas de conversa para trocas de saberes, cafés culturais.
METODOLOGIA	Café Cultural



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

PÚBLICO ALVO	Gestores e presidentes de bairro
PERFIL DESEJÁVEL	Representação social e liderança
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	De acordo com o interesse
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	-
CRITÉRIO DE SELEÇÃO	-
HORÁRIO E LOCAL	Secretaria de Cultura, a definir
RECURSOS DIDÁTICOS	-
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite por e-mail
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de convidados
META	50%

Os presidentes de bairro foram escolhidos para representarem a população da região em que vivem e a presença dos gestores é fundamental para ouvirem as reivindicações dos mesmos e apontarem soluções. Da mesma forma, os presidentes de bairro podem levar informações dos gestores aos moradores que representam.

Tabela 347: Descrição da atividade 13 do Calendário Sustentável

ATIVIDADE	13
MÊS DE REFERÊNCIA	DEZEMBRO
TEMÁTICA	ARBORIZAÇÃO URBANA
PROGRAMA DO CURSO	Importância da arborização urbana e das áreas verdes municipais, técnicas corretas de poda e varrição, resíduos gerados e disposição final adequada.
METODOLOGIA	Oficina com servidores públicos
PÚBLICO ALVO	Garis e demais servidores alocados nos serviços urbanos
PERFIL DESEJÁVEL	Estar alocado na área de interesse
Nº DE DOCENTES	2
CARGA HORÁRIA	2h
CRONOGRAMA	1 vez ao ano
Nº DE VAGAS	Todos os servidores da área
FORMA DE PARTICIPAÇÃO	Durante o horário de trabalho



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

CRITÉRIO DE SELEÇÃO	-
HORÁRIO E LOCAL	A definir
RECURSOS DIDÁTICOS	Apresentação em Power Point
RECURSOS MATERIAIS	-
ESTRATÉGIA DE DIVULGAÇÃO	Convite pessoal
ESTRATÉGIA DE PARTICIPAÇÃO (MÍNIMO 50%)	Oferecimento de certificado digital
INDICADORES	Percentual de participantes em relação ao total de servidores alocados na área
META	50%

Os servidores do setor foram escolhidos como público alvo por estarem em contato direto com as atividades de poda e varrição.

AÇÃO 2:

Trabalho em conjunto com a Comunicação Social utilizando todas as ferramentas para divulgações a fim de obter o alcance o mais próximo de 100% da população

CONTEXTO: Educação Ambiental

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Comunicação Social

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva

AÇÃO 3:

Eventos de mobilização social, visando a escolha de locais estratégicos e propostas temáticas a fim de atingir o máximo de pessoas possível tanto para a disseminação de informações quanto para o recolhimento imediato de materiais (eletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas, volumosos, metais, plástico...).

CONTEXTO: Educação Ambiental

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Comunicação Social

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 4:

Cadastro de catadores avulsos buscando conhecer quem são, onde atual e a possibilidade de adesão à Cooperativa de Agentes Ambientais ou alocação em atividades como a compostagem, como já se observa em outras associações municipais.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Assistência Social

PRAZO: 2 anos

RESULTADOS ESPERADOS: Buscar a diminuição da informalidade e o aumento da produtividade de compostagem e reciclagem

AÇÃO 5:

Elaboração de projeto para implantação de locais e tecnologia para compostagem de resíduos orgânicos que possa receber a demanda prevista neste prognóstico

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Secretaria do Verde

PRAZO: 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Projeto executivo para rápida implementação da compostagem.

META DE COMPOSTAGEM: 712 ton/mês até 2041 (conforme Tabela 29)

ATERRO SANITÁRIO

AÇÃO 1:

Readequar a licença de operação do aterro sanitário prevendo a geração de resíduos domésticos previstas através de modelo matemático.

CONTEXTO: Requisitos Legais / Planejamento

PRIORIDADE: Alta



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Licença ambiental condizente com a necessidade do aterro sanitário.

AÇÃO 2:

Corrigir o atraso na cobertura dos resíduos / frentes de trabalho causados por falta de manutenção de maquinário através da criação de um cronograma de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos do aterro sanitário.

Sugestão: Realização de Pregão via Ata de Registro de Preços prevendo prestação de serviços de manutenção corretiva e preventiva bem como aquisição de peças e ferramentas que podem ser utilizados pelo período de 12 meses.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Resposta rápida e eficaz às demandas de manutenção.

AÇÃO 3:

Manter o aterro sanitário sem a presença de catadores nas frentes de trabalho mesmo com a presença muito próxima da Cooperativa de Agentes Ambientais através do monitoramento constante do acesso ao aterro sanitário e da orientação periódica de funcionários e cooperados.

CONTEXTO: Requisitos Legais / Monitoramento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: Ampliação do controle a orientações sempre que entrar um novo cooperado ou a cada 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Controle de acesso eficaz e aterro sanitário sem atividade de catação



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 4:

Atendimento de requisitos legais da CETESB através da criação de comissão para auditoria interna de todos os requisitos e pontuações do IQR a ser realizada periodicamente, independentemente da CETESB deliberando ações corretivas e preventivas necessárias.

CONTEXTO: Requisitos Legais / Monitoramento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Relatório de conformidade e não conformidade. Apontamento de demandas.

AÇÃO 5:

Realização de reuniões ordinárias semestralmente entre a Secretaria do Verde e o Aterro Sanitário a fim de definir tomadas de decisões conjuntas. Realização de reuniões extraordinárias quando necessário.

CONTEXTO: Comunicação

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Aterro Sanitário e Secretaria do Verde

PRAZO: Semestral

RESULTADOS ESPERADOS: Deliberações conjuntas

AÇÃO 6:

Solicitação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município de Itatinga, SP e Pardinho, SP, contendo a previsão de geração de resíduos destes municípios para os próximos 20 anos bem como ações integradas, visando objetivos comuns com o município de Botucatu, SP, na busca pela redução da disposição de resíduos no aterro.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Intermunicipal



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

PRAZO: Início dos diálogos imediatamente após a aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

AÇÃO 7:

Aprovação da Lei que rege a Parceria Público-Privada no município conforme Lei nº 11.079 / 2014 visando otimizar recursos financeiros, materiais e humanos.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Administração Pública Municipal

PRAZO: Início dos diálogos imediatamente após a aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Aprovação da Lei.

Dentre as ações sugeridas, contempla-se a Parceria Público Privada, cujos benefícios passam pelo respaldo constitucional federal vigente, descentralização das responsabilidades estatais, maior fluidez aos mecanismos, maior controle através de estabelecimento de metas, projetos elaborados pelo setor privado previamente as suas execuções, dinamização do processo, ampliação das possibilidades de aportes de recursos financeiros.

Contudo, apensar dos inúmeros benefícios supracitados, ainda que priorizando ações voltadas para o bem estar coletivo, deve-se atentar para a necessidade imprescindível de um planejamento estratégico bem como uma criteriosa fiscalização a fim de que sejam respeitados os trâmites legais.

AÇÃO 8:

Realização de estudo de viabilidade de implementação de Usina de Geração de Geração de Energia através de resíduos sólidos urbanos, contendo:

- Comparação de tecnologias disponíveis;
- Visitas técnicas a locais onde a tecnologia já funciona há no mínimo cinco anos;
- Planilha comparativa de aportes de recursos financeiros e humanos necessários;



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

- Estudo de áreas disponíveis;
- Levantamento analítico dos possíveis impactos ambientais;
- Apontamento da melhor estratégia e prazo para implantação.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Prestador de Serviço via Compras Públicas

PRAZO: 12 meses após a aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Relatório de viabilidade

OUTROS

AÇÃO 1:

Criação de registro e fluxo de dados e informações referentes a poda, capina e varrição.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Limpeza Pública

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Série histórica de dados e informações.

AÇÃO 2:

Destinação adequada dos resíduos de poda, capina e varrição preferencialmente destinados à compostagem e bota fora.

CONTEXTO: Requisitos Legais

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Limpeza Pública

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Destinação adequada de resíduos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 3:

Formalização do acordo de destinação de resíduos eletrônicos, preferencialmente através de Chamamento Público sendo imprescindível a realização de visita técnica ao local de manejo e licença ambiental do destinador.

CONTEXTO: Requisitos Legais

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Regularização documental

AÇÃO 4:

Cadastro de grandes geradores de resíduos e de geradores de resíduos especiais para exigência e fiscalização de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Secretaria de Saúde

PRAZO: 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Banco de dados de geradores

AÇÃO 5:

Elaboração de relatório de vistoria de Ecopontos buscando levantar a necessidade manutenção, ampliação, segurança e demais demandas bem como a alocação de funcionários para visita periódica ao local.

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Gerenciamento e manutenção constantes



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

De forme resumida tem-se a seguinte matriz de ações a serem tomadas:

Tabela 358: Definição de prioridades de ações

VERTENTE	CONTEXTO	AÇÃO	PRIORIDADE
GERAÇÃO	Educação Ambiental	1 - Educação Ambiental	Alta
GERAÇÃO	Educação Ambiental	2 - Comunicação Social	Alta
GERAÇÃO	Educação Ambiental	3 - Mobilização Social	Alta
ATERRO	Requisitos Legais	1 - Licença	Alta
ATERRO	Planejamento	2 - Registro de Preço	Alta
ATERRO	Requisitos Legais	4 - Comissão	Alta
ATERRO	Comunicação	5 - Integração Secretarias	Alta
ATERRO	Planejamento	6 - Pardinho e Itatinga	Alta
ATERRO	Planejamento	7 - PPP	Alta
OUTROS	Planejamento	1 -Dados Limpeza Pública	Alta
OUTROS	Requisitos Legais	2 - Resíduos de Poda	Alta
OUTROS	Requisitos Legais	3 - Chamamento Público	Alta
OUTROS	Planejamento	4 - Cadastros Grandes Geradores	Alta
OUTROS	Planejamento	5 - Visitas Ecopontos	Alta
GERAÇÃO	Planejamento	4- Cadastro de Catadores Avulsos	Média
GERAÇÃO	Planejamento	5- Compostagem	Média
ATERRO	Requisitos Legais	3 - Controle de Acesso	Média
ATERRO	Planejamento	8 - Usina	Média

Em relação aos custos das atividades classificadas como de alta prioridade, tem-se o seguinte cenário:

Tabela 369: Previsão orçamentária para execução das atividades de alta prioridade

Custos únicos (R\$)		Custos contínuos (R\$ / mês)	
Bota fora Resíd. Verdes	60.000,00	Comunicação	5.000,00
Cadastro Grandes Ger.	50.000,00	Mobilização	11.600,00
		Op. Bota Fora	20.000,00
		Resíd. Eletrônicos	5.000,00
		Vistoria PEV	4.000,00
	R\$ 110.000,00		R\$ 45.600,00

A fim de entender como a gestão de resíduos sólidos tem se dado em municípios semelhantes no interior de São Paulo, foi realizada uma pesquisa dos investimentos previstos nos Planos Plurianuais destas cidades para o manejo de resíduos sólidos, que pode ser observado na Tabela que segue:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Tabela 50: Comparativo de investimentos financeiros na gestão de resíduos sólidos. (Fonte: PPA municipais)

Município	População	Detalhamento	Subtotal	Total	R\$ / habitante.ano
Salto, SP	119736	Corpus		R\$ 32.419.192,40	R\$ 270,76
		Outros			
Bragança Paulista, SP	170533	Comunicação	R\$ 1.000.000,00	R\$ 21.050.000,00	R\$ 123,44
		Educação Ambiental	R\$ 50.000,00		
		Limpeza Pública (PPP)	R\$ 20.000.000,00		
Itu, SP	175568	Manejo de Resíduos	R\$ 73.022.000,00	R\$ 73.022.000,00	R\$ 415,92
Sorocaba, SP	687357	Limpeza Pública	R\$ 209.918.000,00	R\$ 209.918.000,00	R\$ 305,40
				Média Municípios	R\$ 278,88
				Média Botucatu	R\$ 81,79

Os parâmetros utilizados para selecionar os municípios foram: destaque no manejo de resíduos sólidos, região do país, classificação no Programa Município Verde Azul. Graficamente, tais informações podem ser visualizadas a seguir, acrescidas do PIB per capita de cada município:

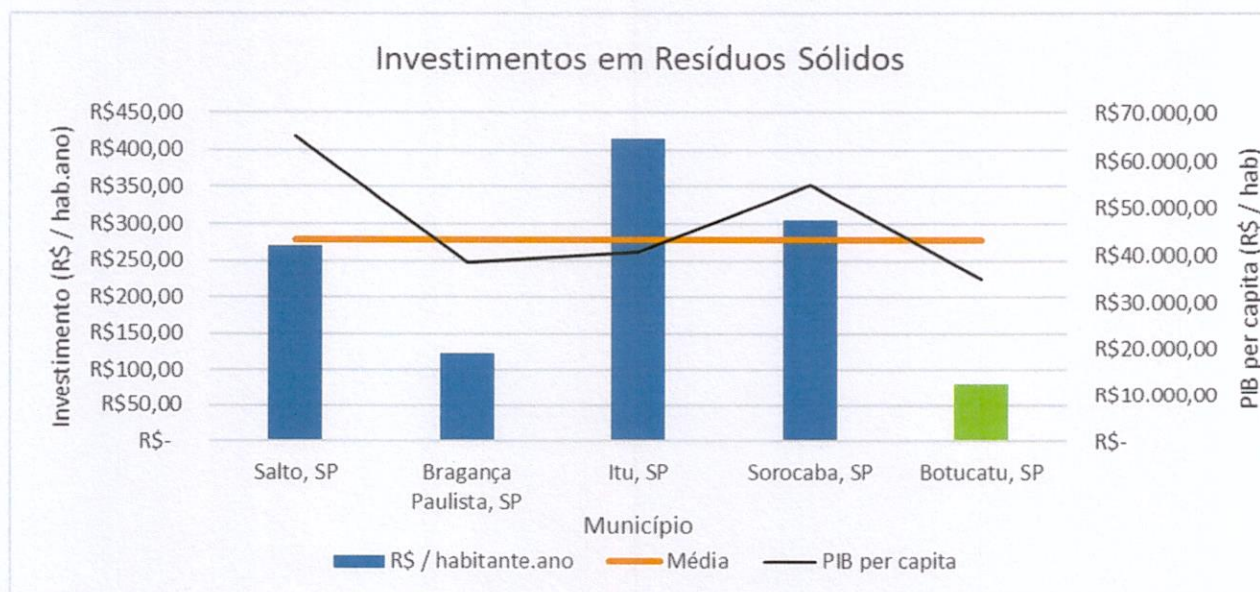


Figura 45: Comparativo de investimentos municipais em Resíduos Sólidos

Conclui-se que Botucatu tem investido cerca de 70% menos do que os municípios de referência e que tais investimentos não crescem proporcionalmente ao PIB de cada local.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Para acesso ao Plano de Contingência e Indicadores de Monitoramento, deve-se consultar o Primeiro Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Botucatu, SP, tendo em vista que são procedimentos atemporais e contínuos considerados adequados por esta revisão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante os levantamentos realizados por esta Revisão, foram observadas algumas peculiaridades do município de Botucatu, SP, principalmente em relação à Educação Ambiental e ao engajamento da população à Coleta Seletiva. Ao passo que a logística operacional atende quase a totalidade do município, a quantidade de resíduos recicláveis coletado correspondeu a cerca de 3% do potencial do município.

Ficou evidenciada a necessidade de integração entre a Secretaria do Verde, a Secretaria de Educação e a Comunicação Social objetivando a intensificação e sistematização de campanhas de informação e conscientização da população bem como eventos de aproximação entre o poder público e os munícipes.

Os resultados do Estudo Estatístico de Educação Ambiental vieram reforçar esta necessidade, demonstrando pontos-chaves a serem trabalhados.

Em relação à destinação final de resíduos, recomenda-se levantamentos aprofundados com profissionais com qualificação técnica evidenciadas a fim de comprovar a viabilidade de ações como Parcerias Públicos Privadas visando, principalmente, o avanço tecnológico no tratamento de resíduos de Botucatu, SP.

Ressalta-se, por fim, que grandes avanços no manejo de resíduos sólidos passam imprescindivelmente pelo engajamento e participação da população, sendo fundamental a consolidação de ações básicas como comunicação social e educação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. ABNT NBR 10.007: 2004. *Amostragem de resíduos sólidos*.

BOTUCATU (Município). Lei complementar nº 1.145, de 30 de abril de 2015. *Dispõe Sobre O Código Municipal De Meio Ambiente, A Política Municipal Do Meio Ambiente E O Sistema Municipal Do Meio Ambiente*



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

BOTUCATU (Município). Lei nº 5.853, de 09 de agosto de 2016. *Denomina 'Agente Ambiental' o trabalhador autônomo na catação de material reciclável.*

BOTUCATU (Município). Lei Complementar nº 1.224/2017. *Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo do Município de Botucatu e dá outras providências.*

BOTUCATU (Município). Lei n. 6.027, de 18 de setembro de 2018. *Institui o Programa Municipal de Educação Ambiental.*

BOTUCATU, Prefeitura Municipal de. 2020. *Vegetação Nativa aumentos nos últimos dez anos em Botucatu.* 27 jul. 2020. Disponível em: <https://www.botucatu.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/22625/vegetacao-nativa-aumentou-nos-ultimos-dez-anos-em-botucatu>. Acesso em 17 ago. 2021.

BOTUCATU, Prefeitura Municipal de. 2021. *Uma história fascinante: é o que reúne Botucatu desde o seu surgimento.* Disponível em: <https://www.botucatu.sp.gov.br/portal/servicos/1001/historia/>. Acesso em 09 de ago. 2021.

BRASIL. Lei n. 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.*

BRASIL. Lei n. 14.026, de 15 de julho de 2020. *Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.*

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2021a. *Águas Interiores. UGRHI-10.* Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2016/04/UGRHI10.pdf>. Acesso em 17 ago. 2021.

CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2021b. *Águas Interiores. UGRHI-17.* Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/wp-content/uploads/sites/12/2016/04/UGRHI17.pdf>. Acesso em 17 ago. 2021.

CUNHA, A.R.; MARTINS, D. 2009. *Classificação climática para os municípios de Botucatu e São Manuel, SP.* Irriga, Botucatu, v. 14, n. 1, p. 1-11, jan-mar 2009.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2020. Botucatu, SP. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/botucatu.html>. Acesso em 10 ago. 2021.

OLIVEIRA, S. 1997. *Gestão dos resíduos sólidos urbanos na microrregião homogênea Serra de Botucatu: Caracterização física dos resíduos sólidos domésticos na cidade de Botucatu/SP*. Dissertação. Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP – Campus de Botucatu. 1997.

PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA. 2016-2027. *Comitê de Bacia Hidrográfica Sorocaba-Médio Tietê*. 415 p.

PMGIRS- PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS. Botucatu, SP. 196 p. 2014.

PMVA – PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE AZUL, 2021. *Ranking*. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Disponível em: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/verdeazuldigital/pontuacoes/>. Acesso em 16 ago. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Lei n. 12.300, de 16 de março de 2006. *Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes*.

SILVA, C.O.F; MANZIONE, R.L. 2019. *Dinâmica do uso e ocupação da terra na área de proteção ambiental Cuesta, Perímetro Botucatu-SP, entre 2000 e 2016*. Revista Geo USP Espaço Tempo. V. 23, n. 1, p. 198 – 214, 2019.

SILVA, I.C. 2010. *Caracterização fisionômica de fragmentos vegetacionais do distrito de Rubião Júnior, município de Botucatu, São Paulo*. Dissertação. Instituto de Biociências, campus de Botucatu, UNESP. 2010.

ANEXOS

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 **PREGÃO ELETRÔNICO Nº** 108/2021 **PROCESSO Nº** 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 01/2021 – BOTUCATU, SP



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

DATA: 03/08/2021

HORÁRIO: 10h00

MODALIDADE: VIRTUAL

PLATAFORMA: GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

A reunião foi iniciada com a apresentação do cronograma de trabalho sugerido pela Atena Engenharia, em que foi discutida a possibilidade de se iniciar atividades como a entrevista com os gestores, prevista no cronograma para o mês de outubro, ainda dentro do mês de agosto, visando a celeridade do processo.

Foi discutido como estava estruturado o serviço de manejo de resíduos sólidos no município. O Sr. Secretário Municipal do Verde apresentou que há uma empresa terceirizada, denominada Corpus que realiza atividades como a coleta de resíduos domiciliares/comerciais e a coleta seletiva. Atualmente o município de Botucatu conta com 30 Pontos de Entrega Voluntária (PEV) de materiais recicláveis além da coleta seletiva porta-a-porta em uma área correspondente a 40% do município, com previsão de ampliação para 90%, que são destinados à Cooperativa de Agentes Ambientais. Esta destinação corresponde a 4 caminhões/ dia (50 ton/mês) de material reciclável.

De acordo com as informações passadas pelo Sr. Secretário, além deste volume de materiais destinado à cooperativa, há a presença de catadores avulsos, informais, que coletam e vendem os materiais recicláveis obtidos para duas empresas de maior expressão no município. Não há cadastro dos catadores ou estimativa da quantidade de recicláveis por eles coletada. Foi apontado pelo Sr. Secretário a necessidade de se contatar os atores envolvidos neste processo para a contabilização do volume de materiais por eles coletado e vendido.

Foi apresentada pela Atena Engenharia a proposta do Estudo de Percepção Ambiental como forma de participação social na elaboração do Plano, através da disponibilização de links para preenchimento de questionários online via Secretaria de Educação.

Seguiu-se, assim, para as deliberações finais.

DELIBERAÇÕES:

Deliberação	Responsável	Prazo
Primeira Visita Técnica	Atena Engenharia	19/08/2021
Listagem de contatos necessários para início das atividades	Atena Engenharia	A definir
Disponibilização dos contatos necessários para início das atividades	Secretaria Municipal do Verde	A definir
Disponibilização da versão prévia do Plano Municipal de Saneamento Básico para compatibilização	Secretaria Municipal do Verde	3 semanas

Ficou definido que as próximas videoconferências serão realizadas com periodicidade semanal a serem agendadas em datas oportunas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

A reunião foi encerrada às 10h30 e esta Ata segue por todos assinada.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 **PREGÃO ELETRÔNICO Nº** 108/2021 **PROCESSO Nº** 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 02/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 16/08/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Adriano Padovani (Corpus Saneamento e Obras)

DESENVOLVIMENTO:

As principais informações passadas por Adriano, da empresa Corpus, durante a reunião foram:

- I. Atualmente, a empresa Corpus é responsável pela coleta domiciliar porta-a-porta de resíduos e pela coleta seletiva;
- II. Atualmente, a empresa Corpus realiza a coleta seletiva no município de Botucatu, SP, com abrangência de 50% da cidade, com previsão para extensão a 100% ainda este ano.
- III. Um fator importante observado por Adriano durante a pandemia foi que, dentro dos contratos que gerencia, Botucatu foi o único município cuja geração de resíduos diminuiu durante a pandemia de COVID-19. O mesmo entende que esse fator se deve aos comércios e bares fechados (que eram grandes geradores no município), bem como devido ao fechamento das universidades e à possível saída dos estudantes do polo estudantil para retorno às suas cidades.

DELIBERAÇÕES:

Deliberação	Responsável	Prazo
Ofício solicitando formalmente dados de geração, coleta e setores	Atena Engenharia	16/08/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Disponibilização dos dados solicitados	Adriano - Corpus	A definir
--	------------------	-----------

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Adriano Padovani (Corpus Saneamento e Obras)

Sorocaba, 16 de agosto de 2021

Ao Sr.
Adriano Padovani
Corpus Saneamento e Obras

Ref. Disponibilização de informações a fim de subsidiar a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Saneamento Básico de Botucatu, SP.

Prezado Senhor,

Tendo em vista o contrato nº 168/2021 da Atena Engenharia com a Prefeitura Municipal de Botucatu, SP, com objeto CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019, solicitamos:

- I. Histórico de pesagens /geração dos resíduos sólidos coletados na cidade de Botucatu, SP, do período que houver disponibilidade;
- II. Histórico de pesagem / geração dos resíduos recicláveis encaminhados à Cooperativa de Agentes Ambientais, do período que houver disponibilidade;
- III. Relação de setores, bairros e periodicidade em que a coleta vem sendo realizada no município de Botucatu, SP;
- IV. Demais informações que possa julgar relevante para esta etapa do PMGIRS.

Certas de que podemos contar com seu importante apoio,

Leda Carolina Carvalho Menezes
Atena Engenharia

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira
Atena Engenharia



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 04/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 19/08/2021 **HORÁRIO:** 16h00

MODALIDADE: PRESENCIAL **LOCAL:** SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, BOTUCATU, SP

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Cristiane (Coordenadora de Projetos – Secretaria de Educação)

DESENVOLVIMENTO:

Foi informado à Coordenadora de Projetos as principais diretrizes do Estudo de Percepção Ambiental, a importância de realização do mesmo para o engajamento social na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Foi apresentada a metodologia de aplicação do questionário e solicitado o apoio da Secretaria de Educação na divulgação do link à comunidade escolar.

DELIBERAÇÕES:

Deliberação	Responsável	Prazo
Minuta de Ofício solicitando apoio da Secretaria de Educação no Estudo de Percepção Ambiental	Atena Engenharia	20/08/2021
Envio do Ofício solicitando apoio da Secretaria de Educação no Estudo de Percepção Ambiental	Fillipe – Secretaria do Verde	A definir

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Cristiane (Coordenadora de Projetos – Secretaria de Educação)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 30/08/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

A reunião foi iniciada com a apresentação das questões que irão compor o questionário de estudo estatístico de percepção ambiental. Ficaram definidas as seguintes questões:

1. Você separa seu lixo para coleta seletiva?
2. Você sabe para onde são destinados seus resíduos sólidos?
3. Você conhece a cooperativa de reciclagem de Botucatu?
4. Quais resíduos você descartaria no PEV?
5. De 0 a 10, como você avalia o serviço de coleta de lixo?
6. Você acha importante investimentos em meio ambiente?
7. Você tem área vende em casa?
8. Você sabe o que é Cuesta?
9. Você sabe o que é uma bacia hidrográfica?
10. Caso deseje, escreva aqui comentários e sugestões.

DELIBERAÇÕES:

Deliberação	Responsável	Prazo
Envio do questionário para Secretaria de Educação	Atena Engenharia	03/09/2021
Disponibilização de contatos da Assessoria de Comunicação e do responsável pela elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico	Fillipe	30/08/2021
Disponibilização do questionário para Assessoria de Comunicação para disponibilização nas mídias do município	Atena Engenharia	03/09/2021

A reunião foi encerrada às 9h20 e esta Ata segue por todos assinada.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 04/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 13/09/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

A reunião foi desenvolvida com a apresentação da prévia de resultados obtidos durante o diagnóstico do manejo de resíduos sólidos no município de Botucatu, SP. A apresentação foi feita através dos Slides 'Apresentação de Resultados 1', anexos a esta ata.

Dentre os principais resultados apresentados encontra-se a destinação de resíduos em quantidade maior que a licença de operação no aterro sanitário, a baixa quantidade solicitada para ampliação, a quantidade de apenas 1% de resíduos recicláveis separados no município e os resultados prévios das entrevistas realizadas com a população.

Ficou definido que o questionário online para entrevista da população permaneceria aberto ainda por tempo indeterminado.

Uma nova reunião foi agendada para 20/09/2021.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 04/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 27/09/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

O desenvolvimento da reunião se deu sobre discussões acerca dos procedimentos para realização da análise gravimétrica dos resíduos do município.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 04/2021 – BOTUCATU, SP
DATA: 14/10/2021 **HORÁRIO:** 9h00
MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Foram apresentados durante a reunião as conclusões sobre a análise gravimétrica realizada no município, apresentação denominada “Apresentação de Resultados 2”.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 04/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 28/10/2021 **HORÁRIO:** 8h30

MODALIDADE: VIRTUAL **PLATAFORMA:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Foram apresentados durante a reunião resultados atualizados das quantidades de resíduos coletadas pela empresa Corpus, considerando as mudanças realizadas na coleta seletiva.

Também foram discutidas as principais diretrizes que o gestor considera seguir para os eixos de Coleta de Resíduos Sólidos, Coleta Seletiva, Aterro Sanitário e Coleta de Resíduos Especiais, principalmente.

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretário Municipal do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 **PREGÃO ELETRÔNICO Nº** 108/2021 **PROCESSO Nº** 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 17/11/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: ONLINE **LOCAL:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Principais aspectos da Análise Gravimétrica

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 29/11/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: ONLINE **LOCAL:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Pauta, cronograma e condução da 1ª Audiência Pública

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 27/01/2021 **HORÁRIO:** 9h00

MODALIDADE: ONLINE **LOCAL:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

DESENVOLVIMENTO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Pauta, cronograma e condução da 1ª Audiência Pública (remarcação)
Deliberações administrativas

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP
DATA: 31/01/2021 **HORÁRIO:** 9h00
MODALIDADE: ONLINE **LOCAL:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Apresentação e discussões sobre prognóstico

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

ATA DE REUNIÃO

Nº DE ORDEM: 03/2021 – BOTUCATU, SP
DATA: 22/03/2021 **HORÁRIO:** 9h00
MODALIDADE: ONLINE **LOCAL:** GOOGLE MEET

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

DESENVOLVIMENTO:

Pauta, cronograma e condução da 2ª Audiência Pública

Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Fillipe Martins de Moraes (Secretaria do Verde)

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

VISITA TÉCNICA

Nº DE ORDEM: 01/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 05/09/2021 **HORÁRIO:** 11h00

MODALIDADE: PRESENCIAL **LOCAL:** ECOPONTO E ARREDORES

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)

Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)

Bélith Caroline Leite (Secretaria Municipal do Verde)

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



(Handwritten signature)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.



CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 **PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021** **PROCESSO Nº 24.282/2021**

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

VISITA TÉCNICA

Nº DE ORDEM: 02/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 19/09/2021

HORÁRIO: 09h00

MODALIDADE: PRESENCIAL

LOCAL: ECOPONTO E ARREDORES

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)
Daniel Lunardi (Aterro Sanitário / Prefeitura Municipal)

REGISTRO FOTOGRÁFICO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.



Lago de tratamento de chorume. Ao fundo área de eucaliptos que será utilizada para ampliação do aterro.



Célula aguardando cobertura

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 **PREGÃO ELETRÔNICO Nº** 108/2021 **PROCESSO Nº** 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

VISITA TÉCNICA

Nº DE ORDEM: 02/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 07/11/2021

HORÁRIO: 09h00



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

MODALIDADE: PRESENCIAL **LOCAL:** SÃO MANUEL (ELETRÔNICOS)

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)



Local de disposição final de resíduos eletrônicos

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Botucatu, SP – Prefeitura Municipal do Verde
CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A REALIZAÇÃO DE ELABORAÇÃO DA REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BOTUCATU, A SER PAGO EM PARTE PELO CONTRATO FEHIDRO Nº 277/2019.

VISITA TÉCNICA

Nº DE ORDEM: 02/2021 – BOTUCATU, SP

DATA: 14/12/2021 **HORÁRIO:** 09h00

MODALIDADE: PRESENCIAL **LOCAL:** 1ª audiência pública

PARTICIPANTES: Leda Carolina Carvalho Menezes (Atena Engenharia)
Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira (Atena Engenharia)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Na ocasião, as responsáveis técnicas da Atena Engenharia encontravam-se no município com bastante antecedência do horário agendado quando foram avisadas pela responsável da Câmara Municipal que não seria possível a realização da audiência em razão das fortes chuvas ocorridas por dias consecutivos causando consideráveis infiltrações na plenária. Tais infiltrações geraram comprometimento da infraestrutura, como é possível verificar na imagem a seguir. Além disso, a audiência não pôde ser remanejada uma vez que, de acordo com a Responsável da Câmara Municipal e o Secretário do Verde, o município não dispunha de outro local adequado, com a mesma estrutura.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AUDIÊNCIAS PÚBLICAS



No dia 1º de fevereiro de 2022 foi realizada a Primeira Audiência Pública para apresentação do Diagnóstico contido no Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Botucatu, SP. A audiência aconteceu às 19h na Câmara Municipal e seguiu o rito estabelecido pela casa. A abertura dos trabalhos foi feita pelo Secretário do Verde, Fillipe Martins, que esclareceu aos presentes bem como aos que acompanhavam de maneira remota via canal de TV local e redes sociais o objetivo da audiência. A mesma seguiu com a apresentação das informações pela Atena Engenharia, representada por Leda Carolina Carvalho Menezes e Paula Valéria Macedo Narcizo Pereira. A mesa contou ainda com a participação de Júlio Ruffin Pinhel representante da sociedade civil e membro do Ciclo Limpo, programa especializado em compostagem de resíduos orgânicos.

Posteriormente, foram respondidas dúvidas e anotadas as sugestões que foram incorporadas no Plano, sendo elas: especial atenção aos catadores avulsos, cadastros de grandes geradores, ampliação do prazo para resposta do questionário de educação ambiental, liberação do link (ocorreu durante a sessão).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Botucatu, SP

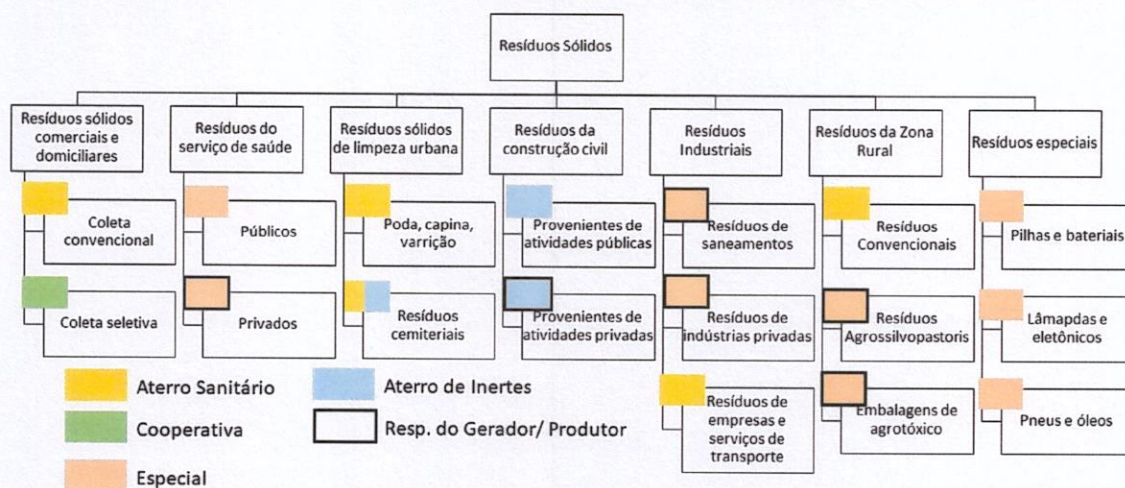
Revisão Bibliográfica

- Reuniões Online
- Pesquisa teórica

Diagnóstico

- Reuniões online
- Reuniões presenciais
- Visitas Técnicas
- Estudo estatístico de Percepção Ambiental
- Análise de dados

Diagnóstico - Geração de Resíduos





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Diagnóstico - Aterro Sanitário



Diagnóstico - Aterro Sanitário

ANO	MÊS	TOTAL DE RESÍDUOS RECEBIDO NO ATERRO (kg)				TOTAL ATERRO (sem recicláveis)
		BOTUCATU	PARDINHO	ITATINGA	RECICLAGEM	
2021	7	2815960	154870	310230	45010	3281060
2021	6	2881810	145640	318800	53540	3346250
2021	5	2831260	138100	302070	50720	3271430
2021	4	2771040	142400	287870	42710	3201310
2021	3	3164280	172580	327000	40910	3663860
2021	2	2908010	149060	306130	29290	3363200
2021	1	3366610	239570	336430	37740	3942610
2020	12	3225180	184040	335580	44450	3744800
2020	11	2984280	148640	301230	36450	3434150
2020	10	2769490	163050	296820	33590	3229360
2020	9	3419650	147950	295600	36420	3863200
2020	8	2988110	130380	309100	23860	3427590
TOTAL	KG	36125680	1916280	3726860	474690	41768820
	TON	36125,68	1916,28	3726,86	474,69	41768,82
MÉDIA MENSAL	TON	3010,47	159,69	310,57	39,56	3480,74
MÉDIA DIÁRIA	TON					114,44

[Handwritten signature]

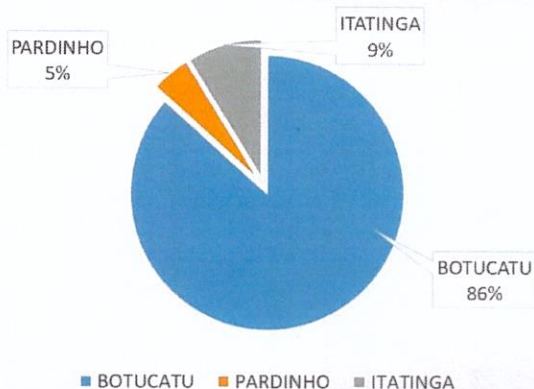


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Diagnóstico – Geração de Resíduos

ORIGEM DOS RESÍDUOS RECEBIDOS PELO ATERRO SANITÁRIO
DE BOTUCATU, SP



Diagnóstico – Aterro Sanitário

	Fatores Positivos	Fatores Negativos
Fatores Internos	Forças: É um aterro sanitário, monitorado, controlado e fiscalizado periodicamente. Existe a possibilidade de ampliação da vida útil	Fraquezas: Previsão, inclusive na licença, de quantidade de recebimento de resíduos aquém do necessário. Atraso na cobertura de resíduos
Fatores Externos	Oportunidades: Possibilidade de soluções intermunicipais, tendo em vista que já há vínculo com Itatinga, SP e Pardinho, SP.	Ameaças: Localização da cooperativa, muito próxima ao aterro, longe do centro urbano e com catação facilitada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

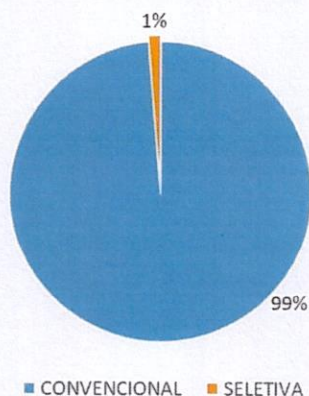
LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Diagnóstico - Geração *per capita*

DIAS / MÊS	TOTAL DE RESÍDUOS DESTINADOS POR BOTUCATU, SP				GERAÇÃO PER CAPITA		
	POPULAÇÃO	CONVENCIONAL	RECICLÁVEL	TOTAL BOTUCATU	TOTAL kg/hab.dia	CONVENCIONAL kg/hab.dia	RECICLADO kg/hab.dia
31	144820	2815960	45010	2860970	0,637	0,627	0,010
30	144820	2881810	53540	2935350	0,676	0,663	0,012
31	144820	2831260	50720	2881980	0,642	0,631	0,011
30	144820	2771040	42710	2813750	0,648	0,638	0,010
31	144820	3164280	40910	3205190	0,714	0,705	0,009
28	144820	2908010	29290	2937300	0,724	0,717	0,007
31	144820	3366610	37740	3404350	0,758	0,750	0,008
31	144820	3225180	44450	3269630	0,728	0,718	0,010
30	144820	2984280	36450	3020730	0,695	0,687	0,008
31	144820	2769490	33590	2803080	0,624	0,617	0,007
30	144820	3419650	36420	3456070	0,795	0,787	0,008
31	144820	2988110	23860	3011970	0,671	0,666	0,005
365		36125680	474690	36600370			
		36125,68	474,69	36600,37	0,693	0,684	0,009
		3010,47	39,56	3050,03			
				100,27			

Diagnóstico - Geração recicláveis

QUANTIDADE DE RESÍDUOS POR TIPO DE COLETA:
CONVENCIONAL OU SELETIVA



CONVENCIONAL (ton/ano)	36125,68	99%
SELETIVA (ton/ano)	474,69	1%
TOTAL (ton/ano)	36600,37	



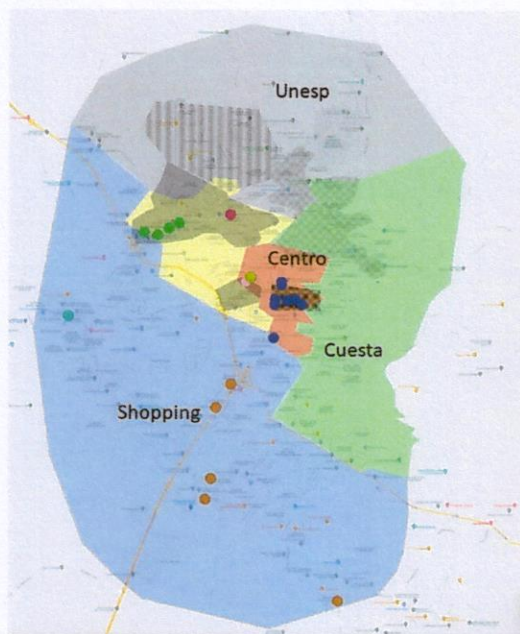
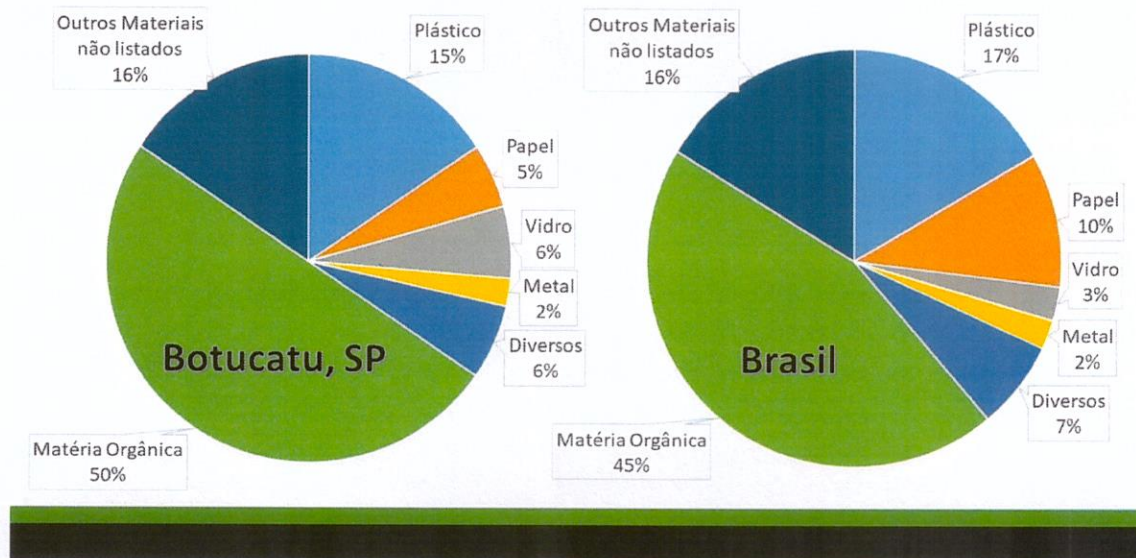
Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Análise Gravimétrica



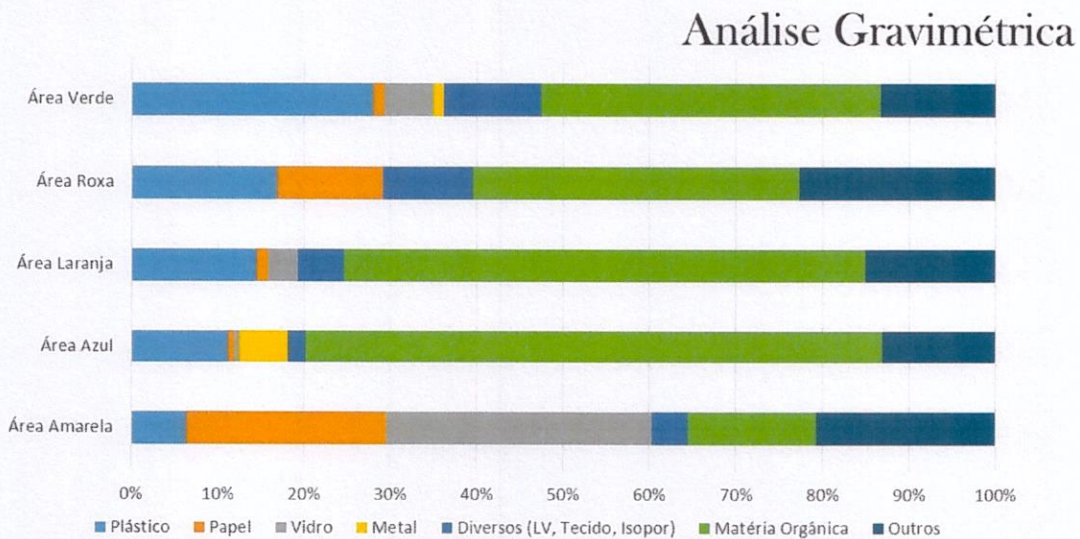
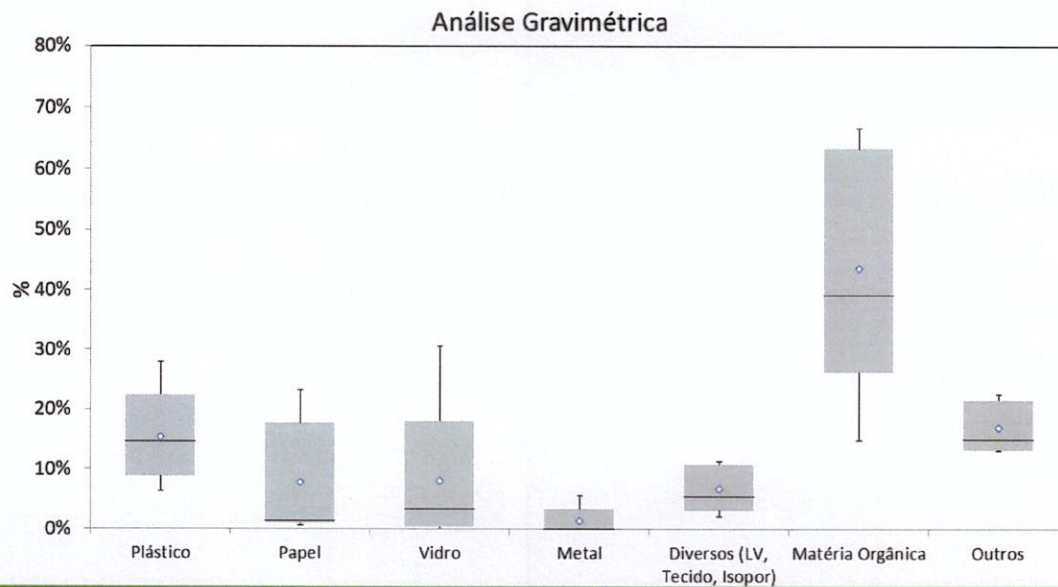
Análise Gravimétrica

ÁREA	PONTO (casa ou comércio)	COLETA	DIA DE AMOSTRAGEM
Roxa	A1	Convencional	Terça - feira (Noturno)
			Quinta - feira (Noturno)
			Sábado (Noturno)
Verde	D1	Convencional	Segunda - feira
			Quarta - feira
			Sexta - feira
Azul	F1	Convencional	Terça - feira (Diurno)
			Quinta - feira (Diurno)
			Sábado (Diurno)
Amarelo	H1	Convencional	Terça - feira (Diurno)
			Quinta - feira (Diurno)
			Sábado (Diurno)
Laranja	J1	Convencional	Segunda-feira (Noturno)
			Quarta - feira (Noturno)
			Sexta - feira (Noturno)
Laranja	K1	Seletiva	Segunda-feira (Diurno)
			Quarta - feira (Diurno)
			Sexta - feira (Diurno)



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

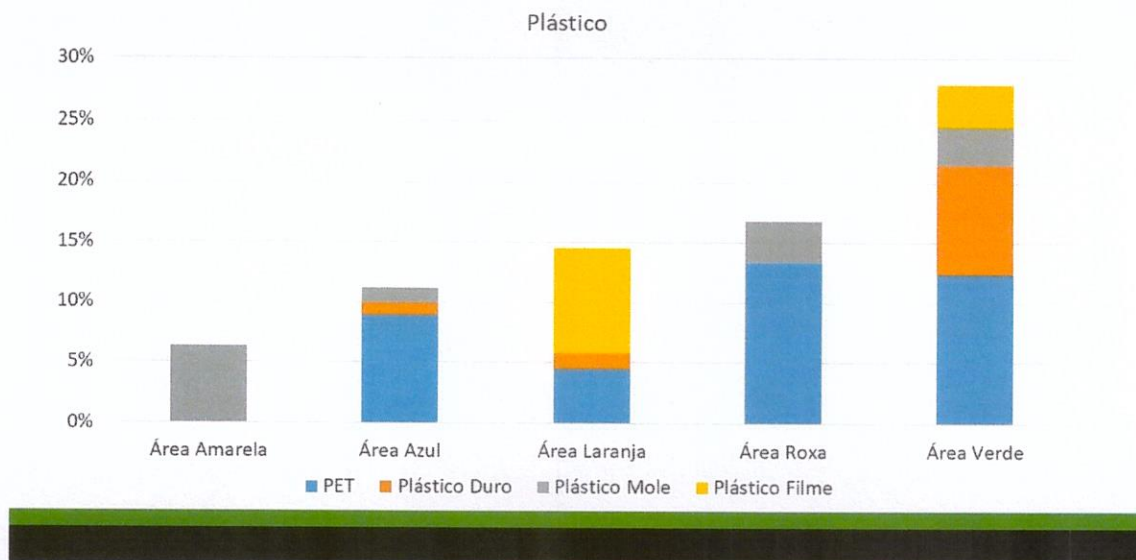




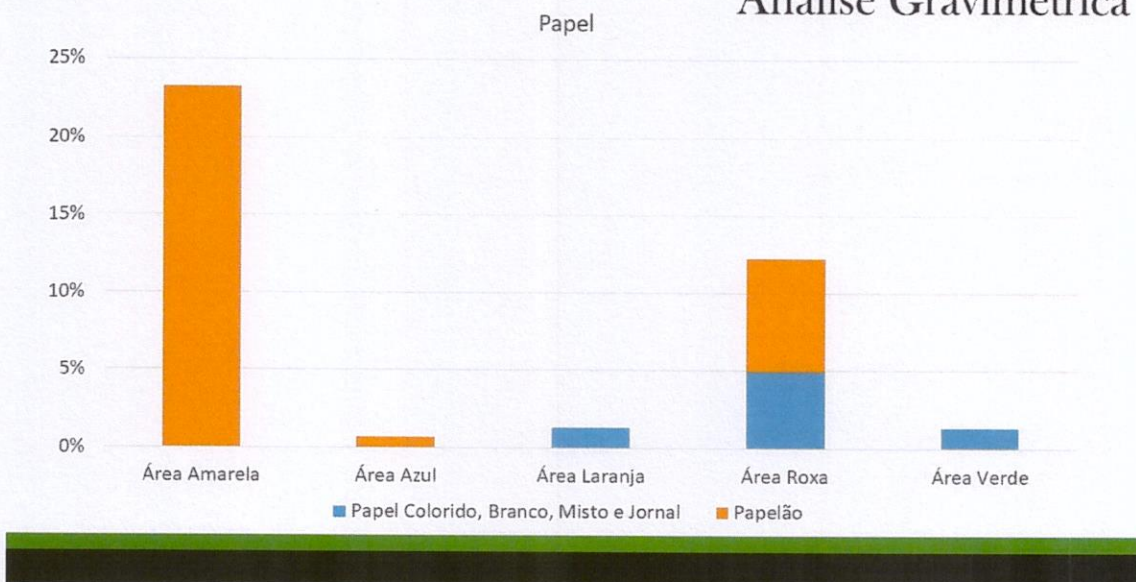
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Análise Gravimétrica



Análise Gravimétrica

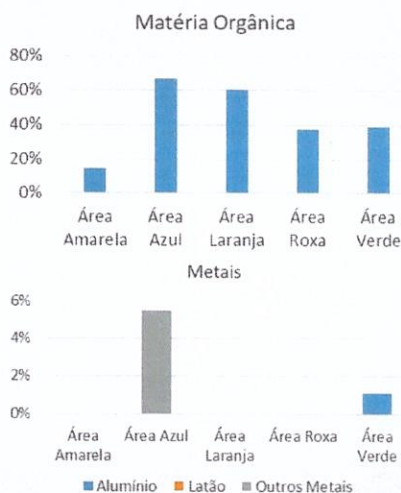




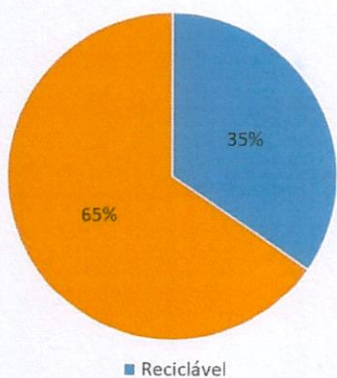
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Análise Gravimétrica



Análise Gravimétrica



CONVENCIONAL (ton/ano)	36125,68	99%
SELETIVA (ton/ano)	474,69	1%
TOTAL	36600,37	

Potencial estimado: 12.810 ton/ano de reciclável
1.000 ton/mês

Está sendo atingido 1% do total de resíduos
3,7% do potencial





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Resíduos do Serviço de Saúde

Contrato nº. 311/2019

Processo Administrativo n.º. 36.658/2019 – Pregão nº. 332/2019

Contratante: MUNICÍPIO DE BOTUCATU

Contratada: CHEIRO VERDE COMÉRCIO DE MATERIAL RECICLÁVEL AMBIENTAL LTDA

Objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRATAMENTO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE

Valor: R\$ 148.500,00 (Cento e quarenta e oito mil e quinhentos reais).

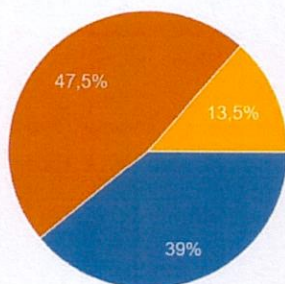
Dotação Orçamentária: Fichas nº 346 – Secretaria Municipal de Saúde.

Item	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN.	Quant.	R\$	R\$ TOTAL
1	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA, TRATAMENTO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SAÚDE	KG	54.000	2,75	148.500,00
VALOR TOTAL R\$ 148.500,00					

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você separa seu lixo reciclável dos demais?

1.162 respostas



- Sempre
- Às vezes
- Nunca

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Handwritten signature



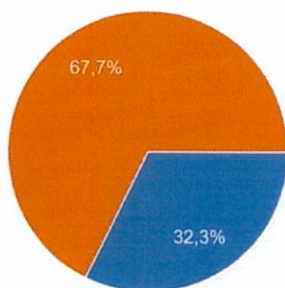
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você sabe para onde são destinados os resíduos sólidos coletados na sua casa?

1.163 respostas



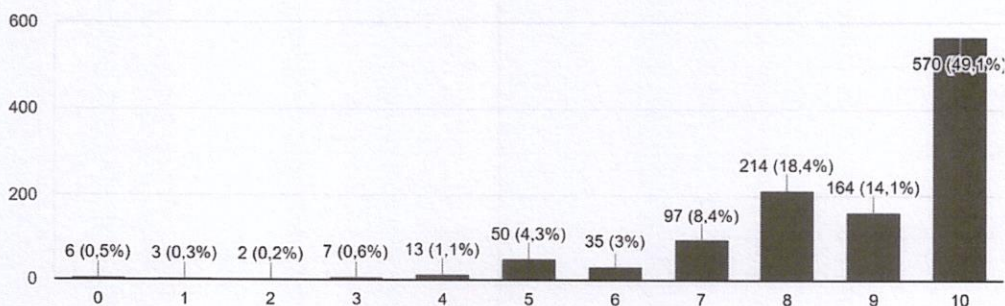
● Sim
● Não

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

De 0 (ruim) a 10 (excelente), como você avalia o serviço de coleta de lixo no seu município

1.161 respostas



Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Handwritten signature



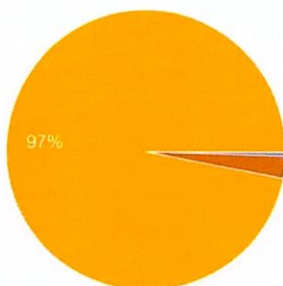
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você acha importante investimento de recursos na área de Meio Ambiente?

1.163 respostas



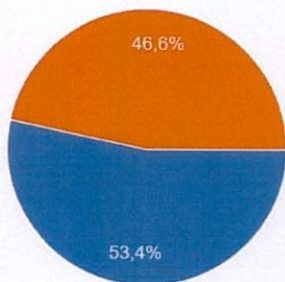
- Não acho importante
- Acho POUCO importante
- Acho MUITO importante

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você tem uma área verde em casa? (jardim, horta, gramado ou qualquer área permeável)

1.162 respostas



- Sim
- Não

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$





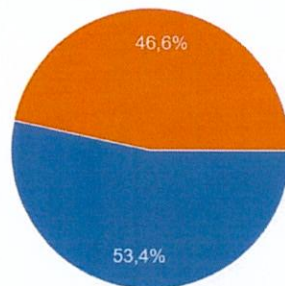
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você conhece a Cuesta?

1.160 respostas



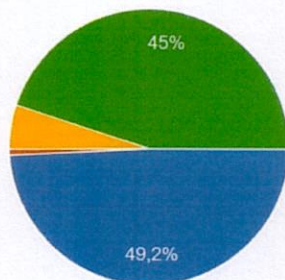
● Sim
● Não

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você sabe o que é uma Bacia Hidrográfica?

1.147 respostas



- É a área de drenagem de um rio principal e seus afluentes, utilizada como unidade de gestão de recursos hídricos
- É a área nas margens de um rio onde são jogados resíduos sólidos
- É um componente da drenagem de água pluvial das cidades
- Não sei

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$





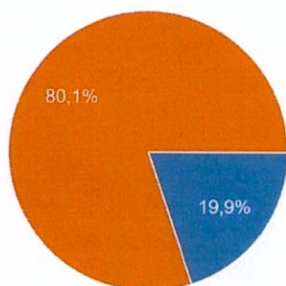
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Você conhece a Cooperativa de reciclagem de Botucatu, SP?

1.165 respostas



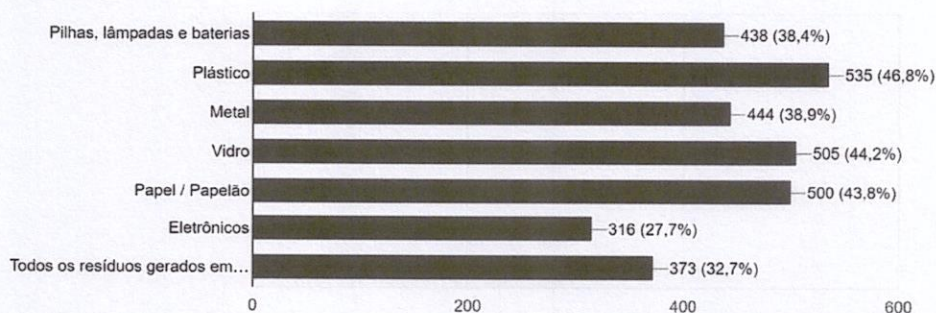
Sim
Não

Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Quais dos resíduos abaixo você descartaria nos Pontos fixos de Entrega Voluntária de resíduos (PEV) ?

1.142 respostas



Grau de confiança: 99%
Margem de erro: $\pm 4\%$





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Estudo Estatístico de Percepção Ambiental

Caso queira, deixe aqui sugestões ou comentários sobre Resíduos Sólidos em Botucatu, SP.
145 participações

"A coleta seletiva de lixo reciclado deveria ser estendido e divulgado, pois na minha região nunca passa e a maioria de pessoas que eu converso nem fazem ideia que existe esta iniciativa na cidade."

"Na minha opinião todos devem embalar em jornais velhos vidros copos quebrados antes de por no lixo evitando acidentes com os coletores ok."

"Deveria ter um dia de coleta de recicláveis no meu bairro. Assim incentivaria a separação do lixo reciclável. Sem esquecer de divulgar isso."

"Fico muito feliz que aqui no meu bairro a prefeitura retira os materiais recicláveis todas as segundas feiras."

"Não sei onde ficam pontos de coleta ou como funciona a coleta de itens reciclados em meu bairro."

"Eu costumo separar o lixo orgânico do lixo seco, então como nunca o caminhão q passa recolhendo as reciclagem pega as sacolinhas do lixo seco q é p reciclagem, eu guardo e faço doação p uma pessoa que é catadora de reciclagem."



***POR TRÁS DO LIXO ESTÃO AS PESSOAS,
E É COM ELAS QUE CONSTRUIREMOS
NOVAS CIDADES.***

CONTRATO Nº 168/2021 PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021 PROCESSO Nº 24.282/2021

A segunda audiência pública aconteceu no dia 06 de abril de 2022, às 19h na Câmara Municipal seguindo os mesmos ritos da primeira audiência. Nesta oportunidade foram apresentados o Prognóstico, as Metas e Ações previstas para o horizonte dos próximos 20 anos. A audiência foi presidida pelo Secretário do Verde, Felliipe Martins, as apresentações foram feitas pela Atena Engenharia (Leda C. C. Menezes e Paula V. M. N. Pereira) e também contou com a presença de Júlio Ruffin Pinhel (Representante da Sociedade Civil, membro do Ciclo Limpo).



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

Após as apresentações foram respondidas dúvidas e incorporadas sugestões a este Plano, a saber: inclusão de propostas práticas de educação ambiental e quadro comparativo de investimentos em resíduos sólidos em outros municípios.



Plano Municipal de
Gerenciamento de
Resíduos Sólidos



2ª AUDIÊNCIA PÚBLICA
PROGNÓSTICO

CONTRATO Nº 168/2021

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021

PROCESSO Nº 24.282/2021

Pontos levantados:

- Gerenciamento de resíduos sólidos para grandes geradores
- Fortalecimento de ações locais, associações, serviços de compostagem
- Identificação e aproximação de catadores avulsos
- Disponibilização do link do Google Formulários para continuidade das participações

Prognóstico
1ª Audiência Pública





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

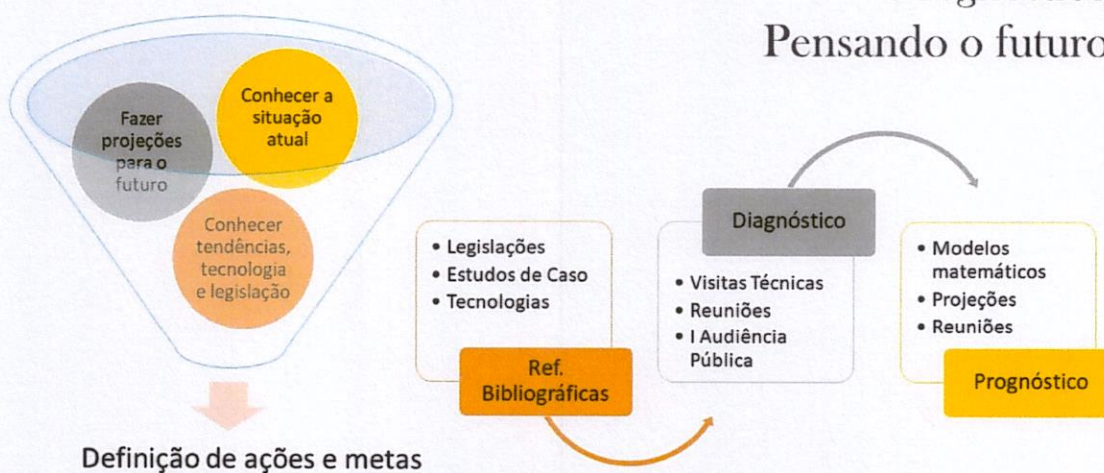
Prognóstico 1ª Audiência Pública

Novas contribuições no link

- Informações sobre os benefícios da compostagem
- Maior divulgação da localização dos PEV
- Educação Ambiental para separação dos resíduos domésticos
- Incentivo à compostagem, separação de recicláveis e redução na geração de resíduos



Prognóstico Pensando o futuro



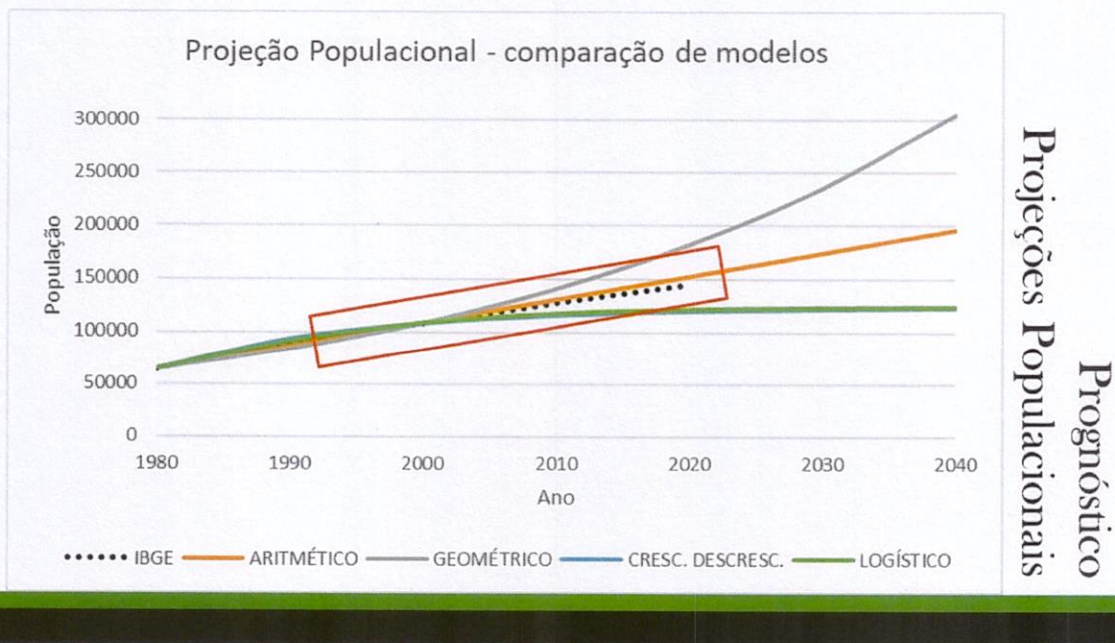


PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Prognóstico
Projeções Populacionais

	IBGE	ARITMÉTICO	GEOMÉTRICO	CRESC. DECRESC.	LOGÍSTICO
1980	64545	64545	64545	64545	64545
1991	90760	86426	83610	93398	90760
2000	108306	108306	108306	108306	108306
2010	127328	130187	140297	116009	117356
2020	148130	152067	181737	119989	121402
R ²		0,9956	0,9631	0,9084	0,8950





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Ano	População (hab)	Resíduos domésticos (convencional+ seletiva)			Resíduos recicláveis			Resíduos orgânicos			Resíduos aterrados	
		Geração per capita (kg/hab.dia)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Taxa de recuperação (%)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Taxa de compostagem (%)	Geração total anual (ton)	Geração estimada mensal (ton)	Anual (ton)	Mensal (ton)
2022	156443	0,709	40482	3374	3%	1214	101	0,50%	202	17	39066	3255,46
2023	158631	0,716	41460	3455	4%	1658	138	0,75%	311	26	39491	3290,91
2024	160819	0,723	42444	3537	4%	1698	141	1,00%	424	35	40322	3360,14
2025	163007	0,730	43433	3619	5%	2172	181	1,25%	543	45	40718	3393,19
2026	165195	0,737	44427	3702	5%	2221	185	1,50%	666	56	41540	3461,64
2027	167383	0,744	45427	3786	6%	2726	227	1,75%	795	66	41907	3492,23
2028	169571	0,750	46433	3869	6%	2786	232	2,00%	929	77	42718	3559,84
2029	171759	0,757	47443	3954	7%	3321	277	2,25%	1067	89	43055	3587,90
2030	173948	0,763	48459	4038	7%	3392	283	3,25%	1575	131	43492	3624,34
2031	176136	0,770	49480	4123	8%	3958	330	4,25%	2103	175	43419	3618,23
2032	178324	0,776	50506	4209	8%	4040	337	5,25%	2652	221	43814	3651,17
2033	180512	0,782	51537	4295	9%	4638	387	6,25%	3221	268	43678	3639,81
2034	182700	0,788	52573	4381	9%	4732	394	7,25%	3812	318	44030	3669,16
2035	184888	0,794	53614	4468	10%	5361	447	8,25%	4423	369	43829	3652,45
2036	187076	0,800	54660	4555	10%	5466	455	9,25%	5056	421	44138	3678,14
2037	189264	0,806	55710	4643	11%	6128	511	10,25%	5710	476	43872	3655,98
2038	191452	0,812	56765	4730	11%	6244	520	11,25%	6386	532	44135	3677,93
2039	193640	0,818	57825	4819	12%	6939	578	12,25%	7084	590	43803	3650,23
2040	195828	0,824	58890	4907	12%	7067	589	13,25%	7803	650	44020	3668,35
2041	198016	0,830	59959	4997	13%	7795	650	14,25%	8544	712	43620	3635,01

Projeção da geração de resíduos

PREVISÃO DE GERAÇÃO:

1 milhão de toneladas de resíduos domésticos em 20 anos.

Considerando a mesma tendência identificada atualmente

RECUPERAÇÃO DE RECICLÁVEIS: progressiva até 13% do total de resíduos coletados (2041)
Aprox. 84.000 ton. de recicláveis recuperados nos próximos 20 anos

COMPOSTAGEM: progressiva até 14,25% do total de resíduos coletados (2041)
Aprox. 64.000 ton. de resíduos destinados à compostagem nos próximos 20 anos





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Ano	Resíduos aterrados (ton / ano)			
	Botucatu	Pardinho	Itatinga	Total
2022	39065,57	2271,25	4088,26	45425,08
2023	39490,95	2295,99	4132,77	45919,71
2024	40321,63	2344,28	4219,71	46885,62
2025	40718,33	2367,35	4261,22	47346,90
2026	41539,66	2415,10	4347,17	48301,93
2027	41906,79	2436,44	4385,59	48728,83
2028	42718,11	2483,61	4470,50	49672,22
2029	43054,81	2503,19	4505,74	50063,74
2030	43492,06	2528,61	4551,49	50572,16
2031	43418,75	2524,35	4543,82	50486,92
2032	43814,02	2547,33	4585,19	50946,54
2033	43677,71	2539,40	4570,92	50788,03
2034	44029,98	2559,88	4607,79	51197,65
2035	43829,44	2548,22	4586,80	50964,47
2036	44137,72	2566,15	4619,06	51322,94
2037	43871,81	2550,69	4591,24	51013,73
2038	44135,15	2566,00	4618,79	51319,94
2039	43802,72	2546,67	4584,01	50933,39
2040	44020,20	2559,31	4606,76	51186,28
2041	43620,17	2536,06	4564,90	50721,12

Ano	Pop. (hab)	PILHAS: + 0,00064 kg/hab.ano		PNEUS: + 0,04467 un/hab.ano	
		kg/hab	kg / ano	un/hab	un / ano
2014	136269	0,0022	300	0,0881	12000
2021	149718	0,0067	1000	0,4008	60000
2022	156443	0,0073	1145	0,4454	69683
2023	158631	0,0080	1263	0,4901	77744
2024	160819	0,0086	1383	0,5348	86000
2025	163007	0,0092	1506	0,5794	94451
2026	165195	0,0099	1632	0,6241	103099
2027	167383	0,0105	1761	0,6688	111941
2028	169571	0,0112	1893	0,7134	120979
2029	171759	0,0118	2027	0,7581	130213
2030	173948	0,0124	2164	0,8028	139642
2031	176136	0,0131	2304	0,8475	149266
2032	178324	0,0137	2447	0,8921	159086
2033	180512	0,0144	2592	0,9368	169102
2034	182700	0,0150	2741	0,9815	179313
2035	184888	0,0156	2892	1,0261	189719
2036	187076	0,0163	3046	1,0708	200321
2037	189264	0,0169	3203	1,1155	211118
2038	191452	0,0176	3362	1,1601	222111
2039	193640	0,0182	3525	1,2048	233300
2040	195828	0,0188	3690	1,2495	244683
2041	198016	0,0195	3858	1,2942	256263



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

Encontrando soluções



AÇÃO 1:

Aumento expressivo de ações de educação ambiental trabalhando em conjunto com a Secretaria de Educação

Sem custos. Uso de ferramentas já existentes (Aulas, Grupos de Pais, Cronograma Escolar incluindo eventos mensais como recolhimento de eletrônicos, recicláveis, gincanas)

CONTEXTO: Educação Ambiental **PRIORIDADE:** Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Secretaria de Educação

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva.

Gestão de Resíduos

AÇÃO 2:

Trabalho em conjunto com a Comunicação Social utilizando todas as ferramentas para divulgações a fim de obter o alcance o mais próximo de 100% da população

R\$ 5.000,00 / mês Divulgação em Rádio, TV, jornais, mídias sociais

CONTEXTO: Educação Ambiental **PRIORIDADE:** Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Comunicação Social

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626

de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 3:

Eventos de mobilização social, visando a escolha de locais estratégicos e propostas temáticas a fim de atingir o máximo de pessoas possível tanto para a disseminação de informações quanto para o recolhimento imediato de materiais (eletrônicos, pilhas, baterias, lâmpadas, volumosos, metais, plástico...).

R\$ 11.600,00 / evento (Feira Verde – custo variável de acordo com tabela vigente no CEASA)

CONTEXTO: Educação Ambiental **PRIORIDADE:** Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Comunicação Social

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Aumento do engajamento à coleta seletiva



AÇÃO 4:

Cadastro de catadores avulsos buscando conhecer quem são, onde atual e a possibilidade de adesão à Cooperativa de Agentes Ambientais ou alocação em atividades como a compostagem, como já se observa em outras associações municipais.

R\$ 50.000,00 (Contratação de prestador de serviço)

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Assistência Social

PRAZO: 2 anos

RESULTADOS ESPERADOS: Buscar a diminuição da informalidade e o aumento da produtividade de compostagem e reciclagem



AÇÃO 5:

Elaboração de projeto para implantação de locais e tecnologia para compostagem de resíduos orgânicos que possa receber a demanda prevista neste prognóstico

Pelotas, RS (Garré, S.O. et al., 2017) – R\$ Implantação em torno de R\$ 8 milhões e fluxo de caixa + R\$ 400 mil / mês operação – 200 ton/ dia

CONTEXTO: Planejamento **PRIORIDADE:** Média

EXECUTOR: Secretaria do Verde **PRAZO:** 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Projeto executivo para rápida implementação da compostagem.

ATERRO SANITÁRIO

AÇÃO 1:

Readequar a licença de operação do aterro sanitário prevendo a geração de resíduos domésticos previstas através de modelo matemático.

Em encaminhamento pelo responsável

CONTEXTO: Requisitos Legais / Planejamento

PRIORIDADE: Alta **EXECUTOR:** Aterro Sanitário

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Licença ambiental condizente com a necessidade do aterro sanitário.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 2:

Corrigir o atraso na cobertura dos resíduos / frentes de trabalho causados por falta de manutenção de maquinário através da criação de um cronograma de manutenção preventiva e corretiva dos equipamentos e veículos do aterro sanitário.

Sugestão: Realização de Pregão via Ata de Registro de Preços prevendo prestação de serviços de manutenção corretiva e preventiva bem como aquisição de peças e ferramentas que podem ser utilizados pelo período de 12 meses.

Pode até gerar economia tendo em vista o planejamento e as taxas de desconto ofertadas em pregões.

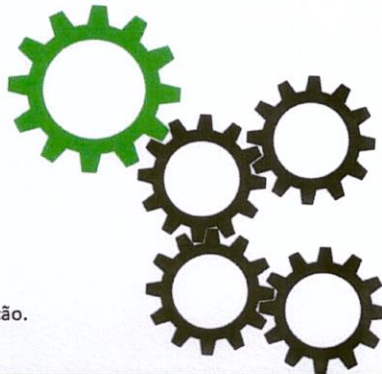
CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Resposta rápida e eficaz às demandas de manutenção.



AÇÃO 3:



Manter o aterro sanitário sem a presença de catadores nas frentes de trabalho mesmo com a presença muito próxima da Cooperativa de Agentes Ambientais através do monitoramento constante do acesso ao aterro sanitário e da orientação periódica de funcionários e cooperados.

Elaboração interna de Procedimentos Operacionais Padrão

CONTEXTO: Requisitos Legais / Monitoramento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Aterro Sanitário

PRAZO: Ampliação do controle a orientações sempre que entrar um novo cooperado ou a cada 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Controle de acesso eficaz e aterro sanitário sem atividade de catação

AÇÃO 4:

Atendimento de requisitos legais da CETESB através da criação de comissão para auditoria interna de todos os requisitos e pontuações do IQR a ser realizada periodicamente, independentemente da CETESB deliberando ações corretivas e preventivas necessárias.

Destacar funcionários habilitados para discussões pertinentes ao andamento das atividades em questão. Sugestão: anual

CONTEXTO: Requisitos Legais / Monitoramento

PRIORIDADE: Alta **EXECUTOR:** Aterro Sanitário

PRAZO: 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Relatório de conformidade e não conformidade. Apontamento de demandas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 5:

Realização de reuniões ordinárias semestralmente entre a Secretaria do Verde e o Aterro Sanitário a fim de definir tomadas de decisões conjuntas. Realização de reuniões extraordinárias quando necessário.

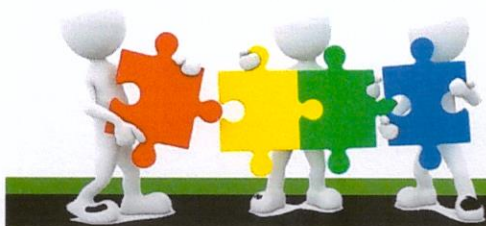
CONTEXTO: Comunicação

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Aterro Sanitário e Secretaria do Verde

PRAZO: Semestral

RESULTADOS ESPERADOS: Deliberações conjuntas



AÇÃO 6:

Solicitação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do município de Itatinga, SP e Pardinho, SP, contendo a previsão de geração de resíduos destes municípios para os próximos 20 anos bem como ações integradas, visando objetivos comuns com o município de Botucatu, SP, na busca pela redução da disposição de resíduos no aterro.

Sem custos para o município de Botucatu, SP

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Intermunicipal

PRAZO: Início dos diálogos imediatamente após a aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

AÇÃO 7:

Aprovação imediata da Lei de Parceria Público-Privada na Câmara, visando otimizar recursos financeiros, materiais e humanos em diversos seguimentos, não só o manejo de Resíduos Sólidos

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Poder Legislativo

RESULTADOS ESPERADOS: Lei aprovada





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 8:

Realização de estudo de viabilidade de implementação de Usina de Geração de Energia através de resíduos sólidos urbanos, contendo:

- Comparação de tecnologias disponíveis;
- Visitas técnicas a locais onde a tecnologia já funciona há no mínimo cinco anos;
- Planilha comparativa de aportes de recursos financeiros e humanos necessários;
- Estudo de áreas disponíveis;
- Levantamento analítico dos possíveis impactos ambientais;
- Apontamento da melhor estratégia e prazo para implantação.

Depende da PPP, por conta do empreendedor sem ônus ao município

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Média

EXECUTOR: Prestador de Serviço via Compras Públicas

PRAZO: 12 meses após a aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Relatório de viabilidade



OUTROS

AÇÃO 1:

Criação de registro e fluxo de dados e informações referentes a poda, capina e varrição.

Criação de Procedimentos Operacionais Padrão

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Limpeza Pública

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Série histórica de dados e informações.



AÇÃO 2:

Destinação adequada dos resíduos de poda, capina e varrição preferencialmente destinados à compostagem e bota fora.

R\$ 60.000,00 implantação + R\$ 20.000,00 / mês operação

CONTEXTO: Requisitos Legais

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Limpeza Pública

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano.

RESULTADOS ESPERADOS: Destinação adequada de resíduos.





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU

ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.

AÇÃO 3:

Formalização do acordo de destinação de resíduos eletrônicos, preferencialmente através de Chamamento Público sendo imprescindível a realização de visita técnica ao local de manejo e licença ambiental do destinador.

R\$ 5.000,00 / mês em contrapartida

CONTEXTO: Requisitos Legais

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Regularização documental



AÇÃO 4:

Cadastro de grandes geradores de resíduos e de geradores de resíduos especiais para exigência e fiscalização de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

R\$ 50.000,00 (contratação de prestador de serviço)

Preço médio, estimativa de queda em pregão

CONTEXTO: Planejamento **PRIORIDADE:** Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde e Secretaria de Saúde

PRAZO: 6 meses

RESULTADOS ESPERADOS: Banco de dados de geradores

AÇÃO 5:

Elaboração de relatório de vistoria de Ecopontos buscando levantar a necessidade manutenção, ampliação, segurança e demais demandas bem como a alocação de funcionários para visita periódica ao local.

R\$ 4.000,00 / mês (mão de obra + veículo)

CONTEXTO: Planejamento

PRIORIDADE: Alta

EXECUTOR: Secretaria do Verde

PRAZO: Imediatamente após aprovação do Plano

RESULTADOS ESPERADOS: Gerenciamento e manutenção constantes





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU
ESTADO DE SÃO PAULO

LEI Nº 6.626
de 18 de junho de 2024.



USINA DE COMPOSTAGEM: Grandes investimentos,
necessidade de estudos de viabilidade

FONTES DE RECURSO: Editais de disponibilização de
recursos

Custos únicos	R\$	Custos mensais	R\$
Cadastro catadores	50.000,00	Comunicação	5.000,00
Bota fora Resíd. Verdes	60.000,00	Mobilização	11.600,00
Cadastro Grandes Ger.	50.000,00	Op. Bota Fora	20.000,00
		Resíd. Eletrônicos	5.000,00
		Vistoria PEV	4.000,00
	R\$ 160.000,00		R\$ 45.600,00

RESULTADOS:

Economia na operação do aterro;
Geração de emprego e renda;
Economia com ações corretivas;
Melhorias sociais e ambientais



Plano Municipal de
Gerenciamento de
Resíduos Sólidos

Por trás do lixo estão as
pessoas, e é com elas que
construiremos novas cidades.



CONTRATO Nº 168/2021

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 108/2021

PROCESSO Nº 24.282/2021

As audiências públicas podem ser assistidas na íntegra nos
endereços online abaixo:

<https://www.youtube.com/watch?v=jAHKBjuaUg>

<https://www.youtube.com/watch?v=N2cfCBS5zUg>

