

**CAPÍTULO V – DESEMPENHO GERENCIAL
DA ADMINISTRAÇÃO DOS SISTEMAS DE
ÁGUA E ESGOTO**





Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

11. DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO

A avaliação do desempenho econômico-financeiro e comercial foi feita com base em informações e indicadores de receita, despesas, arrecadação e inadimplência, conforme apresentado a seguir.

a) Receitas e Despesas:

Nas Tabelas 49 a 50, são apresentadas as informações da evolução das receitas e despesas nos anos de 2009 a 2019, disponibilizadas pela SEMA no SNIS.

Tabela 49 - Evolução das Receitas.

Informações Financeiras de Receitas	Ano de referência										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Receita operacional direta de água [R\$/ano]	4.273.098,00	4.576.967,61	5.360.603,27	6.149.452,41	6.047.304,50	8.081.534,40	8.129.875,04	9.784.569,21	8.952.984,35	7.625.264,41	7.395.473,23
Receita operacional direta de esgoto [R\$/ano]	2.387.908,00	2.625.367,42	3.111.586,88	3.250.794,77	3.257.441,38	4.073.127,01	3.923.053,83	4.697.791,74	5.849.578,38	5.383.610,56	5.664.237,41
Receita operacional indireta [R\$/ano]	224.274,00	286.464,84	198.448,05	252.600,42	430.466,84	233.947,45	1.143.585,32	236.761,21	260.645,45	204.201,55	205.320,05
Receita operacional total (direta + indireta) [R\$/ano]	6.885.280,00	7.488.799,87	8.670.638,2	9.652.847,60	9.735.212,72	12.388.608,86	13.196.514,19	14.719.122,16	15.063.208,18	13.213.076,52	13.265.030,69
Arrecadação total [R\$/ano]	6.661.006,00	7.488.799,87	8.670.638,2	9.652.847,60	9.735.212,72	12.388.608,86	13.196.514,19	14.719.122,16	15.063.208,18	13.213.076,52	13.265.030,69

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

l





Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Tabela 50 - Evolução das Despesas.

Informações Financeiras de Despesas	Ano de referência										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Despesa com pessoal próprio [R\$/ano]	2.992.089,00	3.334.159,88	3.191.094,31	3.176.448,22	3.778.713,67	4.649.802,67	4.812.929,48	4.813.451,05	5.859.895,11	5.682.755,81	6.170.646,84
Despesa com produtos químicos [R\$/ano]	116.506,00	1.006.152,35	840.656,18	826.691,57	912.516,00	1.387.329,02	1.904.585,38	2.476.424,60	3.448.812,92	2.695.555,94	2.346.536,67
Despesa com energia elétrica [R\$/ano]	1.510.334,00	1.668.356,01	1.641.267,59	1.998.664,85	1.955.098,34	1.552.535,44	2.635.415,71	4.474.976,19	3.600.843,00	3.452.112,94	3.809.696,39
Despesa com serviços de terceiros [R\$/ano]	2.019.334,00	2.248.266,97	2.347.069,12	2.234.278,59	1.837.085,02	3.810.024,33	2.021.429,99	1.908.447,32	3.008.154,93	805.229,70	501.458,54
Despesas de exploração (dex) [R\$/ano]	6.679.906,00	8.294.031,20	8.029.784,43	8.342.110,99	10.596.060,22	12.771.461,45	13.238.720,52	14.640.534,64	16.866.171,35	13.073.950,21	12.942.866,57
Despesas com juros e encargos do serviço da dívida [R\$/ano]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Despesas totais com os serviços (dts) [R\$/ano]	6.721.652,00	8.358.085,19	8.120.108,92	8.342.110,99	10.596.060,22	12.771.461,45	13.238.720,52	14.640.534,64	16.866.171,35	13.073.950,21	12.942.866,57

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Da mesma forma que as informações anteriores, foram obtidos indicadores financeiros do SNIS para os anos de 2009 a 2019, conforme apresentado na Tabela 51 e nos Gráfico 9.

Tabela 51 - Indicadores Financeiros de Receita e Despesa.

Indicadores Financeiros	Ano de referência										
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Despesa total com os serviços por m ³ faturado [R\$/m ³]	1,17	1,55	1,39	1,24	1,63	1,89	2,07	2,16	2,32	1,79	1,62
Tarifa média praticada [R\$/m ³]	1,16	1,34	1,45	1,39	1,43	1,80	1,88	2,14	2,03	1,78	1,64
Tarifa média de água [R\$/m ³]	1,29	1,42	1,47	1,60	1,64	2,27	2,19	2,53	2,20	1,89	1,67
Tarifa média de esgoto [R\$/m ³]	0,99	1,23	1,41	1,12	1,15	1,27	1,45	1,61	1,82	1,64	1,61
Despesa de exploração por m ³ faturado [R\$/m ³]	1,17	1,54	1,37	1,24	1,63	1,89	2,07	2,16	2,32	1,79	1,62
Índice de evasão de receitas [percentual]	3,26	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Legenda: ND = não disponível

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

2

200



Os gráficos 8 e 9 permitem observar que houve um pequeno aumento das despesas de exploração nos anos de 2009, 2010, 2013, 2014, 2015 e 2017. Somando-se a receita e despesa do período de 2009 a 2019, verifica-se um déficit de aproximadamente R\$ 1.637.657,07. Mas, a partir do ano de 2018 as despesas com a exploração voltaram a ficar com valores menores do que os da tarifa média praticada, isso devido ao reajuste dos valores das tarifas de água e esgoto através do Decreto Municipal nº 3554/2017.

Fonte: adaptado do SNI, 2020.

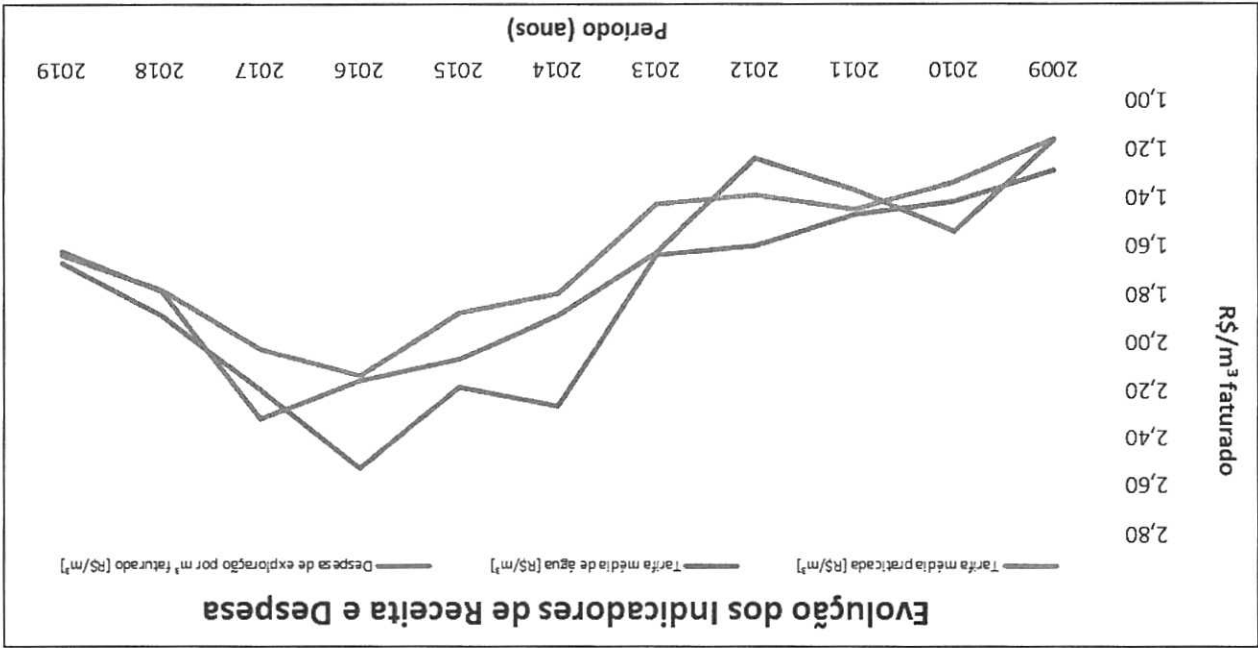


Gráfico 9 - Evolução dos Indicadores de Receita e Despesa.

Fonte: adaptado do SNI, 2020.

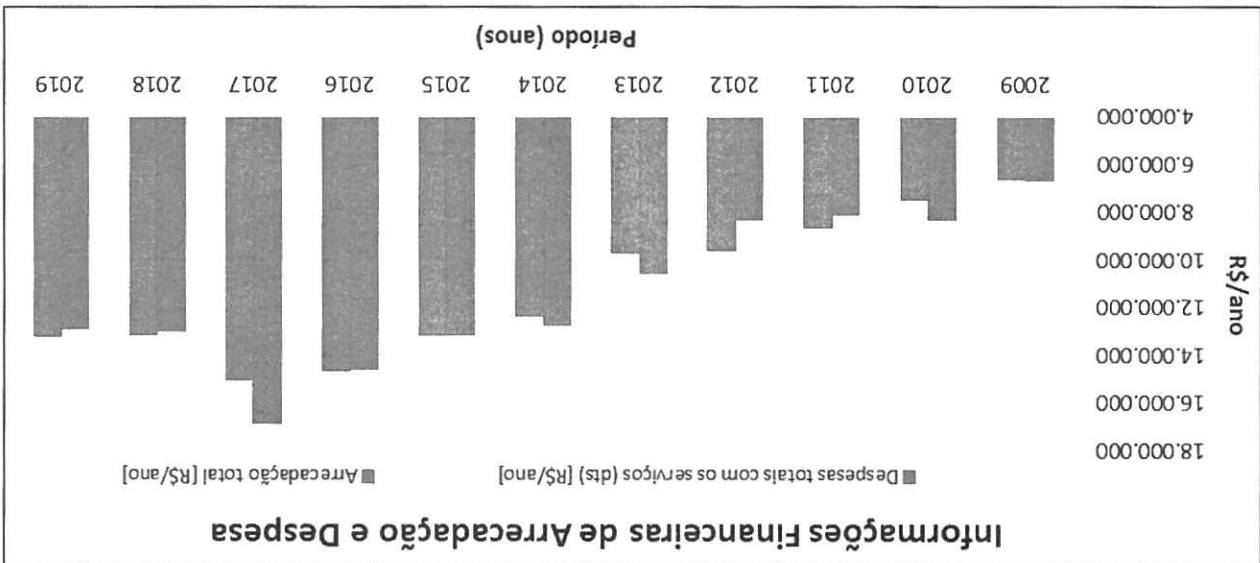


Gráfico 8 - Informações Financeiras de Arrecadação e Despesa ao longo do tempo.





† Sistema Tarifário de Água e Esgoto.

Na Tabela 52 são apresentados os preços das tarifas de água e esgoto, por categoria de cliente, bem como dos demais serviços prestados, conforme consta do Decreto nº 2.908/2011.

Tabela 52 – Sistema Tarifário de Água do Município Jaguaruana.

Quantidade (m³)	Valor (R\$) I - Residencial	Valor (R\$) II - Comercial	Valor (R\$) III - Industrial
Até 10 m³ mensais (mínimo)	6,60	15,67	31,54
De 11 até 15 m³	0,80 p/m³ a mais	1,89 p/m³ a mais	3,62 p/m³ a mais
De 16 até 20 m³	0,93 p/m³ a mais	2,27 p/m³ a mais	4,14 p/m³ a mais
De 21 até 25 m³	1,14 p/m³ a mais	2,71 p/m³ a mais	4,79 p/m³ a mais
De 26 até 30 m³	1,37 p/m³ a mais	3,27 p/m³ a mais	5,49 p/m³ a mais
De 31 até 35 m³	1,63 p/m³ a mais	3,91 p/m³ a mais	6,32 p/m³ a mais
De 36 até 45 m³	1,97 p/m³ a mais	4,70 p/m³ a mais	7,25 p/m³ a mais
De 46 até 60 m³	2,37 p/m³ a mais	5,64 p/m³ a mais	8,36 p/m³ a mais
De 61 até 100 m³	2,83 p/m³ a mais	6,77 p/m³ a mais	9,62 p/m³ a mais
Acima de 101 m³	3,40 p/m³ a mais	8,11 p/m³ a mais	6,28 p/m³ a mais

Fonte: SEMA, 2014.

O preço público de esgoto fica fixado em 80% (oitenta por cento) do valor correspondente ao respectivo preço da água consumida pelo usuário que, mesmo não tendo o seu esgoto tratado, se utiliza da rede coletora pública de esgotos.

Conforme informações da SEMA, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Saneamento Básico do município de Jaguaruana, ARES-PCJ, autorizou desde 27 de janeiro de 2014, através da Resolução ARES-PCJ nº 41, um reajuste no sistema tarifário de água e esgoto do município. Este novo reajuste apresenta novas categorias e o preço público de esgoto ficará fixado em 90% (noventa por cento) do valor correspondente ao respectivo preço da água cobrado.

Em março de 2014 foi implantada a primeira parcela do reajuste (10% em todas as faixas e categorias de consumo). O sistema tarifário final (17% em todas as faixas e categorias de consumo) será adotado, conforme informações da SEMA, em julho de 2014 e os valores estão representados na Tabela 53.

Em 16 de abril de 2017, a Agência Reguladora e Fiscalizadora dos Serviços de Saneamento Básico do município de Jaguaruana, ARES-PCJ, autorizou através da Resolução ARES-PCJ nº 184, um reajuste no sistema tarifário de água e esgoto do município. Na Tabela 52 são apresentados os preços das tarifas de água e esgoto, por categoria de cliente, bem como dos demais serviços prestados, conforme consta do Decreto Municipal nº 3.554 de 10 de maio de 2017 até o presente momento.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

Tabela 53 - Sistema Tarifário de Água e Esgoto autorizado através da Resolução ARES-PCJ n° 41/2014.

Resolução ARES-PCJ n° 41/2014	Adotado em março de 2014 - 1º reajuste					Adotado em julho/2014 - 2º reajuste				
	Quantidade (m³)	Valor (R\$) Residencial Social	Valor (R\$) Residencial Normal	Valor (R\$) Comercial	Valor (R\$) Industrial	Valor (R\$) Outros	Valor (R\$) Residencial Social	Valor (R\$) Residencial Normal	Valor (R\$) Comercial	Valor (R\$) Industrial
Até 10 m³ mensais (mínimo)	3,63	7,26	17,27	34,76	19,14	4,25	8,49	20,21	40,67	22,39
De 11 até 15 m³ (p/m³ a mais)	0,53	0,88	2,08	3,98	2,29	0,62	1,03	2,43	4,66	2,68
De 16 até 20 m³ (p/m³ a mais)	0,77	1,02	2,5	4,55	2,75	0,9	1,2	2,92	5,33	3,22
De 21 até 25 m³ (p/m³ a mais)	1,25	1,25	2,98	5,27	3,29	1,47	1,47	3,49	6,16	3,85
De 26 até 30 m³ (p/m³ a mais)	1,51	1,51	3,6	6,07	3,96	1,76	1,76	4,21	7,07	4,63
De 31 até 35 m³ (p/m³ a mais)	1,79	1,79	4,3	6,95	4,75	2,1	2,1	5,03	8,13	5,56
De 36 até 45 m³ (p/m³ a mais)	2,17	2,17	5,17	7,98	5,69	2,54	2,54	6,05	9,33	6,65
De 46 até 60 m³ (p/m³ a mais)	2,61	2,61	6,2	9,2	6,86	3,05	3,05	7,26	10,76	8,03
De 61 até 100 m³ (p/m³ a mais)	3,11	3,11	7,45	10,58	8,22	3,64	3,64	8,71	12,38	9,61
Acima de 101 m³ (p/m³ a mais)	3,74	3,74	8,92	12,14	9,85	4,38	4,38	10,44	14,21	11,52

Fonte: adaptado da Resolução ARES-PCJ n° 41/2014 - SEMA, 2014.



204

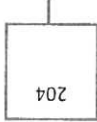


Tabela 54 - Sistema Tarifário de Água e Esgoto adotado a partir de julho de 2014, através do Decreto Municipal nº 3.554 de 10 de maio de 2017.

Quantidade (m³)	Residencial Social	Residencial Normal	Comercial	Industrial	Outros
-----------------	--------------------	--------------------	-----------	------------	--------

Até 10 m³ mensais (mínimo)	9,46	18,89	44,94	90,46	49,8
De 11 até 15 m³ (p/m³ a mais)	1,37	2,28	5,41	10,37	5,95
De 16 até 20 m³ (p/m³ a mais)	2,01	2,66	6,49	11,86	7,16
De 21 até 25 m³ (p/m³ a mais)	3,27	3,27	7,77	13,7	8,55
De 26 até 30 m³ (p/m³ a mais)	3,92	3,92	9,35	15,73	10,29
De 31 até 35 m³ (p/m³ a mais)	4,68	4,68	11,19	18,09	12,37
De 36 até 45 m³ (p/m³ a mais)	5,66	5,66	13,45	20,76	14,79
De 46 até 60 m³ (p/m³ a mais)	6,79	6,79	16,15	23,92	17,86
De 61 até 100 m³ (p/m³ a mais)	8,1	8,1	19,36	27,53	21,38
Acima de 101 m³ (p/m³ a mais)	9,73	9,73	23,23	31,61	25,61

Os valores dos demais serviços prestados estão relacionados na Tabela 55, de acordo com Decreto Municipal nº 3.554 de 10 de maio de 2017, autorizado pela Resolução ARES-PCJ nº 184 de 26 de abril de 2017.

Tabela 55 - Preço dos Demais Serviços Prestados.

Outros Serviços Prestados	Valor (R\$)
Levantar / Rebaixar/ Virar Cavalete	34,85
Mudança de Cavalete	34,85
Taxa de Reabertura	47,32
Troca de Hidrômetro (3m³/h)	123,45
Troca de Hidrômetro (5m³/h)	169,96
Troca de Hidrômetro (7m³/h)	448,66
Troca de Hidrômetro (10m³/h)	496,44
Troca de Hidrômetro (20m³/h)	879,11
Troca de Hidrômetro (30m³/h)	1.180,18
Multa p/ Violação Lacre	34,85
Multa p/ Violação Hidrômetro	296,76
Multa p/ Ligação Clandestina	401,01
Implantação de Vela	37,42
Teste de Calibração a Pedido do Proprietário	250,60
Ligação de Esgoto em Residências, Condomínios, Comércio, Indústria e Outros, SEM Corte de Asfalto	263,60
Ligação de Esgoto em Residências, Condomínios, Comércio, Indústria e Outros, COM Corte de Asfalto	550,90
Multa a Impedimento voluntário à promoção da leitura do Hidrômetros ou à Execução de Serviços de Manutenção do Cavalete e Hidrômetro pela Prestadora de Serviços	209,52

Fonte: Decreto Municipal nº 3.554 de 10 de maio de 2017.



Prefeitura do Município de Jaguaruina

Rua Alfredo Bueno, 1235 - Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguaruina/SP - Tel: (19) 3867-9700 - Fax: (19) 3867-2856



8



É usual representar-se a inadimplência como um percentual da receita total. No município de Jaguariúna, no período de 2009 a 2019, conforme dados da SEMA, embora não foi disponibilizado no SNIS, com exceção do ano de 2009, a qual foi de 3,26%, o índice de inadimplência é de aproximadamente 25%.

A medida da evasão de receita ou inadimplência é feita pela diferença entre o valor da receita operacional total, que é o que foi faturado com a prestação dos serviços, e a arrecadação total, que é o que realmente é pago pelos usuários ao prestador dos serviços.

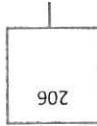
b) Evasão de Receitas.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856





O Município de Jaguariúna, através da Secretaria de Meio Ambiente – Departamento de Meio Ambiente, possui um Programa de Proteção de Mananciais e outros cursos d'água – Programa Bacias Jaguariúna, iniciado em 2013 e instituído legalmente em 2014, através da Lei Municipal nº 2.218/2014 (em anexo). Além disso, possui um Viveiro Municipal de Mudanças Nativas, para utilização própria em reflorestamentos de áreas públicas e realiza a doação de mudas à

No ano de 2001, iniciou-se um programa voltado a redução de perdas no município, realizando a substituição da rede de cimento amianto por rede de PEAD, onde aproximadamente 80% da rede antiga foi substituída. O período em que se teve a mensuração dos resultados obtidos foi de 2000 a 2007, onde se reduziu as perdas físicas de 66,6% para 29,1%. Contudo, a partir dos dados atuais, percebe-se que o programa foi interrompido, pois em 2013 o índice de perdas percentuais foi de 42%.

descriptivo deste programa encontra-se em anexo.

em áreas carentes de arborização, projetos de arborização urbana e doação à população municipal. O programa tem o objetivo de atender a projetos de reflorestamento, recuperação de áreas degradadas, plantio

Programa de Viveiro de Mudanças Florestais Municipais, feito através do Programa Município Verde Azul. O

Programa de Proteção e Reparo de Vazamentos Não-Visíveis;

Programa de Proteção aos Mananciais e Cursos D'Água;

Programas de Fiscalização e detecção de ligações clandestinas de água e esgoto;

Programas de Educação Ambiental voltados para o conhecimento e uso adequado das unidades que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Um exemplo é a não poluição das redes, coletores tronco e interceptores de esgoto com o lançamento de lixo e outros materiais que causam obstrução de fluxo;

Programa de Viveiro de Mudanças Florestais Municipais, feito através do Programa Município Verde Azul. O

Programa de Proteção e Reparo de Vazamentos Não-Visíveis;

Programa de Proteção aos Mananciais e Cursos D'Água;

Programas de Fiscalização e detecção de ligações clandestinas de água e esgoto;

Programas de Educação Ambiental voltados para o conhecimento e uso adequado das unidades que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Um exemplo é a não poluição das redes, coletores tronco e interceptores de esgoto com o lançamento de lixo e outros materiais que causam obstrução de fluxo;

Para tanto serão considerados os seguintes aspectos:

Programas existentes;

Estudos e projetos existentes e com planejamento futuro;

Obras em andamento;

Investimentos realizados e futuros.

a) Programas.

Ao que pode-se observar das informações coletadas sobre a prestação de serviços de água e esgoto no município de Jaguariúna, pode-se constatar algumas necessidades no planejamento e gestão de programas de melhoria dos sistemas, tais como:

Programas de Educação Ambiental voltados para o conhecimento e uso adequado das unidades que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Um exemplo é a não poluição das redes, coletores tronco e interceptores de esgoto com o lançamento de lixo e outros materiais que causam obstrução de fluxo;

Programa de Proteção e Reparo de Vazamentos Não-Visíveis;

Programa de Proteção aos Mananciais e Cursos D'Água;

Programas de Fiscalização e detecção de ligações clandestinas de água e esgoto;

Programas de Educação Ambiental voltados para o conhecimento e uso adequado das unidades que compõem os sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Um exemplo é a não poluição das redes, coletores tronco e interceptores de esgoto com o lançamento de lixo e outros materiais que causam obstrução de fluxo;

No presente item serão apresentados alguns aspectos relevantes sobre o planejamento e a gestão do fornecimento de água e de esgotamento sanitário por parte do operador dos sistemas, que é a própria prefeitura.

12. DESEMPENHO E PLANEJAMENTO



população visando ao reflorestamento ciliar e arborização urbana. Nos anos de 2011 a 2013, implantou em parceria com o Consórcio das Bacias do PCJ projetos de reflorestamentos ciliares em 04 (quatro) propriedades rurais do Município de Jaguariúna.

b) Estudos e Projetos.

A SEMA tem buscado melhorias e adequações para manter um bom padrão na prestação de serviços de água e esgoto. Alguns estudos e projetos já foram realizados e outros encontram-se em andamento. São exemplos:

- Plano Municipal de Saneamento Básico – 2010;
- Substituição da rede de distribuição de água, iniciado em 2001;
- Plano Diretor de Perdas – 2013;
- Ampliação da rede de coleta e afastamento de esgoto;
- Sistema de Recuperação e Reuso de Águas de Lavagem dos Filtros e Decantadores das ETAs e Disposição Final do Lodo.

- Projeto Executivo de adequação e ampliação da ETA Central – 2019.
- Estudo de Alternativas e Estudo de Concepção do Sistema de Esgotamento Sanitário, contrato nº 017/2016 com valor financiado de R\$ 204.950,00, através de recursos oriundos da COBRANÇA FEDERAL, sem contrapartida
- Projeto executivo de esgotamento sanitário do município de Jaguariúna - Ampliação e Adequações da ETE Camanducaia, Nova Estação Elevatória de Esgoto Bruto Central, Coletor Tronco da Margem Direita do rio Camanducaia foram desenvolvidos através da Demanda Induzida, com recursos da Cobreança Federal, em parceria com a Fundação Agência das Bacias PCJ – Contrato 035/2018 de 10/08/2018 – com a empresa RHS Controls – Recursos Hídricos e Saneamento Ltda – Investimento R\$567.416,50;
- Projeto executivo de esgotamento sanitário do município de Jaguariúna englobando: Coletor Tronco Jaguari, Estudo e Projeto Executivo de Adequação e Ampliação da ETE Vila Primavera, Coletor Tronco Roseira, adequação de vinte e duas estações elevatórias em desconformidades técnicas e Rede de Coleta e Sistemas de Tratamento de Esgoto para Unidades Isoladas não interligadas ao sistema existente, Contrato FEHIDRO nº115/2019 assinado junto ao SECOFEHIDRO em 17/05/2019, sendo desenvolvido pela empresa Sanevias Consultoria e Projetos Ltda, através do Contrato nº77/2020 da Concorrência Pública 003/2020, Procedimento Licitatório nº 100/2020, com recursos oriundos da COBRANÇA PAULLISTA, e valor financiado de R\$ 875.274,30 e contrapartida do município de Jaguariúna no valor de R\$ 240.072,54, totalizando um valor de R\$ 1.115.346,84

Um fator que pode ser melhorado e de grande valia, é a atualização dos cadastros dos dois sistemas.



Obras e Investimentos.

Investimentos Previstos no PMSB de 2015 e realizados:

- Implantação de Empreendimento: Estação de Tratamento de Água – ETA Central – projeto executivo revisado, e a ampliação em mais 50L/s foi prevista, Concorrência Pública nº001/2019, Processo Licitatório nº 107/2019, R\$ 3.084.800,10 – em andamento;

- Construção de novos reservatórios de Água Potável – foram realizados a implantação de:

- ✓ Reservatório AP Sylvio Rinaldi II;
- ✓ Reservatório AP Nassif III;
- ✓ Reservatório AP Capotuna II;
- ✓ Reservatório AP Roseira de Cima;
- ✓ Reservatório AP Florianópolis II;
- ✓ Reservatório AP Recanto dos Lagos;
- ✓ Reservatório AP Reserva da Barra;
- ✓ Reservatório AP Vila Primavera.

- Ampliação de aproximadamente 1.000 m da adutora de água potável de 250mm em PEAD, otimizando o abastecimento dos bairros Jardim Europa, Arco Iris, Zamborn, Vargão, Silvío Rynaldi e indiretamente Nassif;

- Implantação de um poço de água subterrânea de capacidade de 60 m³/h, aguardando a outorga junto ao DAE;

- Implantação do Projeto de Setorização e Instalação de Macromedidores na Rede de Distribuição de Água de Jaguariúna, Protocolo FEHIDRO: 2.677/2014 - Valor Pleiteado: R\$ 1.202.904,00, sendo R\$ 164.032,36 de Contrapartida

- Ampliação da rede de coleta e afastamento de esgoto;

✓ Implantação do sistema de coleta e afastamento do bairro Capela Santo Antônio, com a implantação de rede, elevatória - EEEB Capela do Santo Antônio, Protocolo FEHIDRO: 2.676/2014; Valor Pleiteado: R\$ 1.159.091,07 e Valor Contrapartida: R\$ 158.057,87.

✓ Conclusão e star-up da Fase II 2ª etapa

✓ Recebimento da Implantação da EEEB Reserva da Barra;

✓ Recebimento da Adequação da EEEB Guedes I;

✓ Recebimento da Implantação da EEEB Vila Primavera;

✓ Recebimento da Implantação da EEEB Coração de Jesus;

✓ Recebimento da Implantação da EEEB Recanto dos Lagos;

✓ Recebimento da Adequação da EEEB Chácara Primavera;

✓ Interligação do Bairro Centro no Coletor Tronco por gravidade da Fase II – 1ª etapa.



Com análise dos dados das Tabelas 56 e 57 percebe-se que entre 2008 e 2019 houveram grande investimentos nos setores de água e esgoto. Os menores investimentos em melhorias dos sistemas foram feitos em 2013.

As Tabelas 58 e 59 mostram os detalhes dos investimentos realizados nos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário no município de Jaguariúna ao longo do tempo.

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Informações financeiras de investimentos	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Investimento realizado em abastecimento de água [R\$/ano]	607.737,01	157.679,24	624.848,77	896.413,94	365.545,33	171.472,11
Investimento realizado em esgotamento sanitário [R\$/ano]	2.019.100,76	2.159.581,09	3.062.188,77	1.872.840,48	206.538,68	269.909,84
Outros investimentos realizados [R\$/ano]	0,00	276.897,09	59.791,78	0,00	0,00	71.418,91
Total dos investimentos [R\$/ano]	2.626.837,77	2.594.157,42	3.746.829,32	2.769.254,42	572.084,01	512.800,86

Tabela 57 - Investimentos Realizados de 2014 a 2019.

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Informações financeiras de investimentos	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Investimento realizado em abastecimento de água [R\$/ano]	4.795.898,14	2.719.963,14	244.563,00	2.075.935,00	248.559,38	2.010,00
Investimento realizado em esgotamento sanitário [R\$/ano]	4.461.183,77	2.591.444,77	486,35	1.869.739,00	82.208,64	0,00
Outros investimentos realizados [R\$/ano]	101.913,65	68.777,65	34.830,80	33.136,00	9.105,60	0,00
Total dos investimentos [R\$/ano]	9.358.995,56	5.380.185,56	279.880,15	3.978.810,00	339.873,62	2.010,00

Tabela 56 - Investimentos Realizados de 2008 a 2013.

Na indisponibilidade de dados referentes aos investimentos realizados pela prefeitura, nos sistemas de água e esgoto, coletaram-se informações da SEMA disponíveis no SNIS para os anos de 2008 a 2012, referente aos investimentos realizados. Estes investimentos estão discriminados nas Tabelas 56 de 2008 a 2013 e Tabela 57 de 2014 a 2019.

*** Investimentos Realizados:**

- Ampliação da capacidade da ETE Camanducaia – IV Módulo – Contrato Fehidro nº 079/2013, Valor Pleiteado: R\$ 2.138.198,19, sendo R\$ 763.769,73 de Contrapartida.
- Recebimento da ETE Vila Primavera





Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 - Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP - Tel: (19) 3867-9700 - Fax: (19) 3867-2856

Tabela 58 – Detalhes de Investimentos Realizados de 2012 a 2019 no Sistema de Abastecimento de Água no município de Jaguariúna, SP.

ANO	CONTRATO	PDC	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO PCJ	TOTAL	FONTE DE FINANCIAMENTO	SITUAÇÃO	OBJETO
2012	063/12	5	R\$ 44.360,25	R\$ 103.507,25	R\$ 147.867,50	FEHIDRO	CONCLUÍDO	ELABORAÇÃO DE PLANO DIRETOR DE COMBATE A PERDAS NO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE JAGUARIUUNA
2015	143/15	5	R\$ 129.546,30	R\$ 950.006,20	R\$ 1.079.552,50	FEHIDRO	CONCLUÍDO	IMPLANTACÃO DO PROJETO DE SETORIZAÇÃO E INSTALACÃO DE MACROMEDIDORES NA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA DE JAGUARIUUNA
2014	102/14	3	R\$ 23.704,32	R\$ 94.817,28	R\$ 118.521,60	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	SISTEMA DE RECUPERAÇÃO E REUSO DAS ÁGUAS DE LAVAGEM DOS FILTROS E DECANTADORES DAS ETAS E DISPOSIÇÃO FINAL DO LODDO.
Total para o S.A.A.J.			R\$ 197.610,87	R\$ 1.148.330,73	R\$ 1.345.941,60			

Fonte: https://agencia.baciaspcj.org.br/web_app/maps-mobile/jaguariuna.htm - adaptado por SEMA, 2020.



Prefeitura do Município de Jaguariúna

Rua Alfredo Bueno, 1235 – Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariúna/SP – Tel: (19) 3867-9700 – Fax: (19) 3867-2856

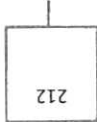
Tabela 59 – Detalhes de Investimentos Realizados de 2002 a 2019 no Sistema de Esgotamento Sanitário no município de Jaguariúna, SP.

ANO	CONTRATO	PDC	CONTRAPARTIDA	INVESTIMENTO PCJ	TOTAL	FONTE DE FINANCIAMENTO	SITUAÇÃO	OBJETO
2002	Deliberação CBH-PCJ nº 124/02, de 10/09/2002	3	R\$ 0,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 1.200.000,00	FEHIDRO	CONCLUÍDO	IMPLANTAÇÃO DA ETE CAMANDUCAIA, VAZÃO EM TORNO DE 50L/s
2006	262/06	3	R\$ 1.869.843,00	R\$ 1.702.080,00	R\$ 3.571.923,00	FEHIDRO	CONCLUÍDO	EMISSÁRIO DE ESGOTO DO JAGUARI EM JAGUARIÚNA
2007	213/07	3	R\$ 3.364.073,65	R\$ 2.176.490,10	R\$ 5.540.563,75	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	SISTEMA DE AFASTAMENTO E TRANSPORTES DE ESGOTOS SANITÁRIOS – FASE 2
2013	079/13	3	R\$ 763.769,73	R\$ 1.374.428,46	R\$ 2.138.198,19	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	AMPLIAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO CAMANDUCAIA
2013	149/13	3	R\$ 430.770,89	R\$ 1.723.083,54	R\$ 2.153.854,43	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO DE ESGOTOS- FASE III – BACIA DO JAGUARI NO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA - SP
2014	188/14	3	R\$ 825.881,37	R\$ 3.655.453,34	R\$ 4.481.334,71	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	SISTEMA DE COLETA E AFASTAMENTO DE ESGOTOS- FASE II – BACIA DO JAGUARI – 2ª ETAPA
2015	142/15	3	R\$ 51.960,44	R\$ 381.043,22	R\$ 433.003,66	COBRANÇA PAULISTA	CONCLUÍDO	ESTAÇÕES ELEVADORIAS DE ESGOTOS – CAPELA SANTO ANTÔNIO
2016	017/16	3	R\$ 0,00	R\$ 204.950,00	R\$ 204.950,00	COBRANÇA FEDERAL	CONCLUÍDO	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA VISANDO A ELABORAÇÃO DE ESTUDOS DE ALTERNATIVAS E ESTUDOS DE CONCEPÇÃO PARA O SISTEMA DE COLETA, AFASTAMENTO E TRATAMENTO DE ESGOTO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA/SP.
2018	035/18	3	R\$ 0,00	R\$ 567.416,50	R\$ 567.416,50	COBRANÇA FEDERAL	CONCLUÍDO	CONTRATAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA
2019	115/19	3	R\$ 119.355,61	R\$ 875.274,30	R\$ 994.629,91	COBRANÇA PAULISTA	Em Andamento	CONTRATAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS PARA O SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE JAGUARIÚNA
Total para S.E.S.J.			R\$ 7.425.654,69	R\$ 13.860.219,46	R\$ 21.285.874,15			

Fonte: https://agencia.baciasp.org.br/web_app/maps-mobil/jaguariuna.htm - adaptado por SEMA, 2020.



212



- A seguir são listados os investimentos futuros no setor de água e esgoto:
- Ampliação e Adequação da Estação de Tratamento de Água Central, com tratamento de lodo de ETA - Concorrência Pública nº001/2019, Processo Licitatório nº 107/2019, R\$ 3.084.800,10;
 - Restauração dos decantadores e filtros da ETA Central (substituição das lamelas, reforma dos filtros e troca do meio filtrante);
 - Restauração civil, hidráulica e elétrica do prédio operacional da ETA Central
 - Instalação do conjunto motobomba do Capotuna de 180m³/h;
 - Instalação da Cabine de energia da ETA Central
 - Aquisição e instalação de conjunto motobomba reserva no poço artesiano Recanto dos Jaguari de 60m³/h
 - Ampliação da adutora de água potável do Nassif
 - Implantação de 02 reservatórios de 1.200m³/cada
 - Restauração e impermeabilização dos 04 reservatórios internos de água tratada da ETA Central
 - Implantação de telemetria e sistema de controle e automação do sistema de reserva de água potável de Jaguariuna
 - Aumento de capacidade da captação de água bruta da ETA Central (conjunto motobomba, painel e transformador, adutora de água bruta com medidor de vazão)
 - Elaboração de Projetos Executivos do S.E.S de Jaguariuna — R\$1.115.346,84 - em andamento - Contrato nº 77/2020;
 - Ampliação e adequação da EEBB Central - R\$ 4.416.898,45 estimado pelo Projeto executivo de esgotamento sanitário do município de Jaguariuna - Ampliação e Adequações da ETE Camanducaia, Nova Estação Elevatória de Esgoto Bruto Central, desenvolvido através da Demanda Induzida, com recursos da Cobrança Federal, em parceria com a Fundação Agência das Bacias PCJ - Contrato 035/2018 de 10/08/2018 - com a empresa RHC Controls - Recursos Hídricos e Saneamento Ltda;
 - Ampliação e adequação da ETE Camanducaia - R\$ 25.607.791,15 - estimado pelo Projeto executivo de esgotamento sanitário do município de Jaguariuna - Ampliação e Adequações da ETE Camanducaia, Nova Estação Elevatória de Esgoto Bruto Central, desenvolvido através da Demanda Induzida, com recursos da Cobrança Federal, em parceria com a Fundação Agência das Bacias PCJ - Contrato 035/2018 de 10/08/2018 - com a empresa RHC Controls - Recursos Hídricos e Saneamento Ltda.;
 - Coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Parque Ana Helena;
 - Coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Bairro Florianópolis - Projeto executivo em elaboração - Contrato nº 77/2020;
 - Ampliação e adequação da ETE Vila Primavera - Projeto executivo em elaboração - Contrato nº 77/2020;

Investimentos Futuros Previstos:

Rua Alfredo Bueno, 1235 - Centro - CEP: 13.910-027 - Jaguariuna/SP - Tel: (19) 3867-9700 - Fax: (19) 3867-2856

Prefeitura do Município de Jaguariuna



- Adequação e interligação das EEEB 01 e EEEB 02 no coletor tronco Jaguari - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020;
- Ampliação e adequação da EEEB Planalto - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020 ;
- Ampliação e adequação da EEEB Planalto - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020.
- Adequação das 22 elevatórias em desconformidade com a ABNT - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020.
- Implantação de coleta e tratamento das comunidades isoladas - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020.
- Implantação do S.E.S dos Bairros Recreio do Floresta, com rede de coleta, microsstema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Camanducaia – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Santo Antônio do Jardim e Chácaras Bom Jardim, com rede de coleta, microsstema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Camanducaia – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Tanquinho e Tanquinho Velho, com rede de coleta, microsstema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Atibala – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Colmeia e Chácaras Santo Antônio, com sistema isolado individual de esgotamento sanitário – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S do Bairro Borda da Mata, com sistema isolado individual de esgotamento sanitário.





13. DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Do ponto de vista da gestão da prestação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do município de Jaguariúna, que tem uma administração própria através de seu Departamento de Água e Esgoto, que está inserido na Secretaria de Meio Ambiente, pode-se constatar que há o acompanhamento de alguns parâmetros, contudo, não existe a disponibilidade de recursos para efetuar um controle efetivo.

Na questão de perdas físicas de água, a SEMA faz o acompanhamento mensal do índice de perdas, entretanto, não tem equipamento e pessoal disponíveis para efetuar medições de campo e constatar possíveis problemas, sem a realização de serviço de pesquisa e detecção de vazamentos invisíveis.

A SEMA possui uma base cartográfica e um cadastro de redes de água para poder gerir a rede de distribuição, entretanto, o referido cadastro está desatualizado por falta de equipe específica para fazer a manutenção do mesmo. Parte da rede de esgoto existente no município possui cadastro, porém desatualizado. Isso pode prejudicar algumas medidas de contingência.

No aspecto econômico-financeiro, os resultados obtidos nos últimos anos mostram que as receitas têm sido suficientes para cobrir as despesas de exploração dos sistemas. Algumas medidas se fazem necessárias para que a receita seja aumentada, tais como, combates a fraudes, pesquisas de ligações clandestinas, etc.

No Quadro 21 é apresentado um resumo dos principais aspectos analisados relativos à gestão dos serviços de água e esgoto.

Quadro 21 - Quadro Resumo do Diagnóstico da Gestão dos Serviços.

ASPECTOS	SITUAÇÃO ATUAL
Base Cartográfica do município	Existente.
Sistema de cadastro técnico	- Água: Existente, porém está desatualizado; - Esgoto: Existente, porém está desatualizado.
Sistema de banco de dados operacionais	Existente.
Desempenho econômico-financeiro (referência: 2019):	O sistema mostra-se eficiente, uma vez que as receitas são maiores que as despesas. - DEX/m³ faturado = R\$ 1,62 - Tarifa média = R\$ 1,64 - Tarifa de água = R\$ 1,67
Inadimplência.	Segundo informações da SEMA o índice de inadimplência no município de Jaguariúna é em torno de 25%/ano.

Continua

Planejamento e ações futuras

S.A.A. de Jaguariúna:

- Ampliação e Adequação da Estação de Tratamento de Água Central, com tratamento de lodo de ETA - Concorrência Pública nº001/2019, Processo Licitatório nº 107/2019, R\$ 3.084.800,10 – em andamento;
- Restauração dos decantadores e filtros da ETA Central (substituição das lamelas, reforma dos filtros e troca do meio filtrante);
- Restauração civil, hidráulica e elétrica do prédio operacional da ETA Central;
- Instalação do conjunto motobomba do Capotuna;
- Implantação da Cabine de energia da ETA Central;
- Aquisição e instalação de conjunto motobomba reserva no poço artesiano Recanto dos Jaguari de 60m³/h
- Ampliação da adutora de água potável do Nassif
- Implantação de 02 reservatórios de 1.200m³/cada
- Restauração e impermeabilização dos 04 reservatórios internos de água tratada da ETA Central
- Implantação de telemetria e sistema de controle e automação do sistema de reserva de água potável de Jaguariúna
- Aumento de capacidade da captação de água bruta da ETA Central (conjunto motobomba, painel e transformador, adutora de água bruta com medidor de vazão)

S.E.S. de Jaguariúna:

- Elaboração de Projetos Executivos do S.E.S de Jaguariúna — R\$1.115.346,84 - em andamento – Contrato nº 77/2020;
- Ampliação e adequação da EEEB Central – R\$ 4.416.898,45;
- Ampliação e adequação da ETE Camanducaia – R\$ 25.607.791,15;
- Coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Parque Ana Helena;
- Coleta, afastamento e tratamento de esgoto do Bairro Florianópolis – Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020;
- Ampliação e adequação da ETE Vila Primavera - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020;
- Adequação e interligação das EEEB 01 e EEEB 02 no coletor tronco Jaguari - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020;
- Adequação e adequação da EEEB 09 - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020;
- Ampliação e adequação da EEEB Planalto - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020.
- Adequação das 22 elevatórias em desconformidade com a ABNT - Projeto executivo em elaboração – Contrato nº 77/2020.
- Implantação do S.E.S do Bairro Recreio do Floresta, com rede de coleta, microssistema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Camanducaia pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Tanquinho e Tanquinho Velho, com rede de coleta, microssistema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Atibala – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Santo Antônio do Jardim e Chácaras Bom Jardim, com rede de coleta, microssistema de tratamento de esgoto e linha de recalque até rio Camanducaia – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020;
- Implantação do S.E.S dos Bairros Colmeia e Borda da Mata, com sistema isolado individual de esgotamento sanitário – Projeto executivo em elaboração pelo Contrato FEHIDRO 115/2019 – Contrato 77/2020

ASPECTOS SITUACÃO ATUAL

Quadro 22 - Quadro Resumo do Diagnóstico da Gestão dos Serviços - Continuação



CAPÍTULO VI – LIMPEZA URBANA E
MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS –
CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO



A Secretaria de Meio Ambiente coordena e supervisiona a Coleta Seletiva Municipal, além de realizar ações direcionadas a educação ambiental e aos resíduos da logística reversa. A responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos de serviços de águas pluviais do município de Jaguariúna é da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, estruturada com seis departamentos, conforme a Tabela 60, sendo o Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana responsável pela gestão dos resíduos sólidos e o Departamento de Obras e Conservação responsável pela gestão das águas pluviais no município de Jaguariúna e a

equipe responsável. A Secretaria de Obras e Serviços Urbanos coordena, supervisiona e acompanha o gerenciamento dos resíduos junto à empresa terceirizada, sendo demonstrada na Tabela 60 o quantitativo e a faixa de escolaridade da de Paulínia/SP, onde recebem destinação final ambientalmente adequada. A Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, localizada na área da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, e também pelo transporte dos resíduos até o Aterro Sanitário Estre Ambiental – Centro de Gerenciamento de Resíduos (CGR), localizado no município Municipal de Transbordo, localizada na área da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, e também pelo transporte dos resíduos até a Estação Em Jaguariúna, a empresa Corpus é responsável pela coleta e transporte dos resíduos urbanos até a Estação Corpus Saneamento e Obras Ltda no lugar da Coleta CTMR Limpeza e Construções Ltda. CTMR Limpeza e Construções Ltda. Em abril de 2019, o Consórcio Planalto sofreu alteração, incluindo a empresa No início o Consórcio Planalto era formado pelas empresas MB Engenharia e Meio Ambiente Ltda e a empresa Coleta firmado entre o Consórcio Municipal na Área de Saneamento Ambiental Consab e o Consórcio Planalto.

sediado no município de Cosmópolis/SP e especializado em Saneamento Ambiental, através do contrato nº 08/2016 conjuntamente entre a Prefeitura Municipal e o Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental CONSAB, A partir de setembro de 2015, a gestão dos resíduos sólidos no município de Jaguariúna passou a ser realizada de Saneamento Ambiental CONSAB, aderindo ao Contrato de Consórcio/Estatuto Social.

Através da Lei Municipal nº 2.261/2014, o Município de Jaguariúna passou a integrar o Consórcio Intermunicipal na Área

14.1. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Portanto, é possível elaborar um único plano atendendo às Leis nº 14.026/2020 e nº 12.305/2010. conteúdo mínimo previsto na referida lei. saneamento básico, o qual é previsto na Lei nº 11.445/2007, alterada pela Lei nº 14.026/2020, desde que respeitado o Conforme a PNRS, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de Saneamento Básico (PMSB).

modo, todo município deve ter elaborado o seu PMGIRS, independentemente de possuir ou não o Plano Municipal de os municípios terem acesso aos recursos da União, destinados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Deste A Lei Federal nº 12.305/2010 estabelece que a elaboração dos PMGIRS é condição necessária para o Distrito Federal e

14. CONSIDERAÇÕES SOBRE A INTERFACE ENTRE O PMSB E O PMGIRS



A gestão dos resíduos dos serviços de saúde é realizada pelo Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico – CONSAB, onde a empresa terceirizada "Stericycle Gestão Ambiental Ltda", sediada em Hortolândia/SP e especializada em coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, realiza os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos do serviço de saúde, de classificação A, B e E de acordo com a Resolução ANVISA RDC 206/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005 através do Contrato CONSAB nº 04/2016 – Aditamento nº11/2020, do Pregão Presencial CONSAB nº 01/2016, do Processo Administrativo CONSAB nº 31/2016 assinado em 20/08/2020 (disponível em: <https://www.consabambiental.com.br/portal-transparencia/contratos-com-prestadores-de-servicos/>), onde o CONSAB e a Secretaria de Saúde acompanham os serviços desenvolvidos pela Stericycle.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

Escolaridade da Equipe do Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	
Nível de Escolaridade	Quantidade
Pós graduação	1
Ensino Superior Completo	
Ensino Técnico Completo	
Ensino Médio Completo	
Ensino Fundamental Completo	
Ensino Fundamental Incompleto (do 5º ao 9º ano)	
Até o 4º ano do Ensino Fundamental	3

Tabela 61 - Faixa de Escolaridade do Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

Secretaria de Obras e Serviços Urbanos			
Departamentos	Divisão	Equipe	Quantidade de funcionários
Departamento Administrativo	Divisão de Almoxarifado		01
Departamento de Manutenção e Controle de Frota	Divisão de Expediente		0
	Divisão de Drenagem de Águas Pluviais	Equipe de Alvenaria	07
Departamento de Obras e Conservação	Divisão de Hidráulica e Alvenaria	Equipe de Hidráulica	03
	Divisão de Manutenção Elétrica	Equipe de Elétrica	06
Departamento de Serviços Públicos	Divisão de Estradas Rurais		18
	Divisão de Velório e Cemitério		10
Departamento Técnico e de Assessoria	Divisão de Engenharia e Assessoria		04
Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	Divisão de Praças, Parques e Jardins		14

Tabela 60 – Os Departamentos e Divisões da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos.

Tabela 61 mostra a faixa de escolaridade dos funcionários alocados no Departamento de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana responsável pela gestão dos resíduos sólidos.



Segundo informações das Secretarias de Meio Ambiente e de Obras e Serviços Urbanos do município, para as empresas que prestam serviços de forma terceirizada, é solicitado no ato da contratação Documento de Comprovação de que a empresa está regularizada junto aos órgãos competentes, para prestar tal serviço. Existe ainda acompanhamento e fiscalização, por parte dos fiscais dos contratos normeados por portarias municipais, quanto à atualização (prazos de vencimento) de tal documentação.

- Obrigatoriedade de a Prefeitura Municipal articular-se aos órgãos competentes do Estado e da União para fiscalizar ou proibir no Município as atividades que direta, ou indiretamente disseminem resíduos de óleo e/ou graxa;
- Acondicionamento de resíduos domiciliares e comerciais para a coleta;
- Responsabilidades acerca da geração de entulhos bem como coleta e transporte destes;
- Abordagem acerca de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos proveniente de atividades industriais, comerciais, residências ou correlatas.

O município possui o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos através da Lei Municipal nº 2335 de 18 de dezembro de 2015, que dispõe sobre aprovação do Plano Municipal de Saneamento Básico e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, destinado a execução dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem urbana e manejo de águas pluviais e dá outras providências, e está em fase final para aprovação do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos através do Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental CONSAB, entre os municípios de Artur Nogueira, Conchal, Cosmópolis, Engenheiro Coelho, Holambra, Cordéopolis e Jaguariúna. Os marcos legais são importantes ferramentas de gestão municipal de resíduos sólidos para dar tratativa a respeito de coleta, tratamento, destinação, disposição final, logística reversa, entre outras. Dentre as leis municipais, desde 19 de novembro de 2007, o município conta com a Lei Complementar nº 134. Este marco legal institui o Código de Posturas do município de Jaguariúna. Em sua redação, este código discorre sobre diversos assuntos relacionados à conduta da população, dentre eles, algumas questões relacionadas aos resíduos, tais como:

Para os resíduos de construção civil, a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos está montando área de triagem e transbordo dos resíduos, para posterior processamento via Britador cedido pelo consórcio e reutilização desses resíduos em estradas rurais. Para os resíduos provenientes de jardinagem e poda, os galhos são triturados e dados aos produtores rurais e os resíduos volumosos no destinados a empresa Salmeron.

É importante ressaltar que as empresas mantêm contrato com a Prefeitura Municipal através de licitação e no ato da contratação são exigidos todos os documentos de conformidade para realização dos serviços, tais como, licença prévia, licença de instalação, licença de operação e outros. A comprovação desses documentos é de caráter eliminatório no ato da contratação.



8

Vale ressaltar que, não constam no SNIS os dados referentes ao ano de 2012 para o município de Jaguariúna. De acordo com os dados constantes na Tabela 62, é possível observar que os valores de cobertura da coleta de RDO, e extensão varrida per capita mantêm-se estável.

INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ANO DE REFERÊNCIA												
Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população total (%)		93,2	99,8	97,1	ND	100	100	100	100	97,12	97,11	100
Massa de RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida Kg/(hab. X dia)		ND	0,87	0,86	ND	0,82	0,79	0,84	0,81	0,93	0,79	0,86
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)		ND	5,81	7,99	ND	7,63	7,12	6,49	5,26	4,68	4,89	4,34
Massa de RSS coletada per capita Kg/(1000hab. X dia)		ND	ND	4,66	ND	5,64	5,78	4,93	3,99	ND	3,16	0,66
Extensão total anual varrida per capita Km/(hab. x ano)		0,49	0,86	ND	ND	0,37	0,41	0,44	0,46	0,45	0,44	0,43

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Tabela 62 - Indicadores Técnicos e Operacionais.

O município possui a Lei Complementar nº 209, de 09 de maio de 2012, que dispõe sobre os planos de capacitação, de cargos e salários e de demissão, para todos os servidores públicos integrantes do quadro funcional da Administração Pública Direta, Autárquica e Fundacional de Jaguariúna. Na Tabela 62 estão apresentados alguns indicadores relativos à prestação do serviço, coletados no SNIS.



15. CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

15.1. SERVIÇO DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

15.1.1. Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

O serviço de coleta destes resíduos é realizado pela empresa especializada, Corpus Saneamento e Obras Ltda, contratada pelo Consórcio sob a coordenação da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos.

✦ Empresa de Coleta, Pessoal, etc.

Por não dispor de infraestrutura ideal para realizar a coleta de resíduos do município, a prefeitura de Jaguariúna passou a integrar o Consórcio Intermunicipal na Área de Saneamento Ambiental CONSAB e através dele, é realizada a coleta e transporte dos resíduos até a área de transbordo devidamente licenciada, acondicionando os RSD em caçambas maiores, otimizando o transporte até o aterro sanitário para destinação ambientalmente adequada. Até 2018 os RSU foram destinados no Aterro Sanitário ESTRE Ambiental S.A. – Centro de Gerenciamento de Resíduos, em Paulínia/SP, e a partir de 2019 o CONSAB está dispondo os RSU nos aterros sanitários da ESTRE Ambiental em Paulínia/SP e, do CTR CONCHAL AMBIENTAL LTDA em Conchal/SP e da UTGR Americana Ambiental Ltda, em Americana/SP.

O total de pessoas envolvidas com a coleta desses resíduos é de 27 funcionários, entre coletores, motoristas, operador de máquinas e administrativos. Os EPIs utilizados pelos coletores são especificamente luvas e botas. A Tabela 63 apresenta quantidade de funcionários da prefeitura e da empresa.

Tabela 63 - Quantidade de funcionários envolvidos na coleta e transporte de resíduos.

CONTRATANTE	QUANTIDADE DE FUNCIONÁRIOS
Prefeitura Municipal	01
Corpus Saneamento e Obras Ltda, do Consórcio Planalto – Contrato CONSAB nº 08/2016	27

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

✦ Veículos.

A frota utilizada na coleta é composta por dois caminhões compactadores da Corpus e um caminhão Poli da Prefeitura para coleta. Estes veículos possuem capacidade para 6 a 8 toneladas de resíduos. A Corpus ainda disponibiliza um caminhão de caçamba basculante que possui capacidade de conduzir em média até 25 toneladas para o aterro sanitário (21m³ = 1,2 toneladas de lixo por m³).

A Figura 89, apresenta um dos veículos utilizados na coleta de resíduos domiciliares.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariuna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

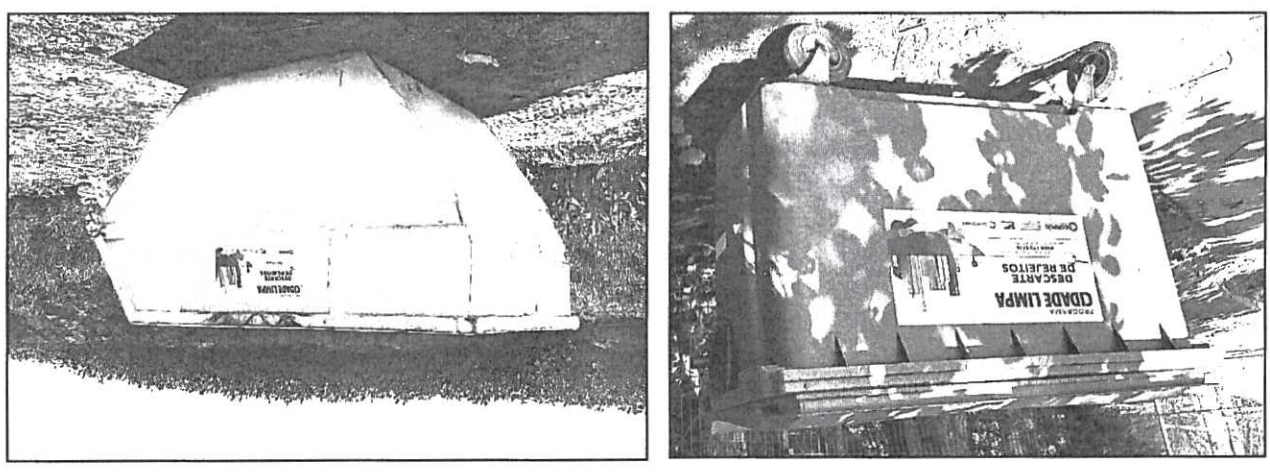


Figura 90 - Coletor de resíduos sólidos da zona urbana à esquerda e da zona rural do município de Jaguariuna à direita.

16:00 às 00:00hs. A coleta comum acontece diariamente na região central do município feita porta a porta. Na zona rural acontece três vezes por semana e são disponibilizadas caçambas coletoras, conforme mostrado na Figura 90. A coleta na zona rural acontece, das 07:00 horas às 16:00 horas. E a coleta porta a porta acontece em dois turnos das 06:00hs às 14:00 e das

Jaguariuna, tanto urbana quanto rural (Tabela 64). Atualmente, o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares é estendido a 100% da população do município de

† Índice de Cobertura e Frequência de Coleta.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariuna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

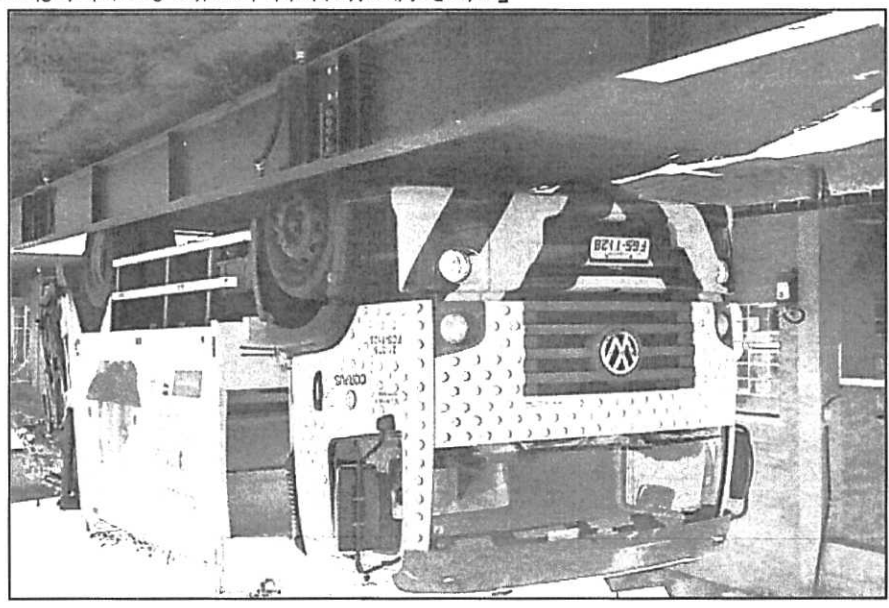


Figura 89 - Caminhão compactador da Corpus Saneamento e Obras Ltda.

Para gerar a Tabela 64, foram usados os dados informativos e indicadores do SNIS referente a cada ano, sendo que o Co012 é apenas o valor contratual do serviço de coleta, e o IN023 inclui todas as despesas referentes à coleta, como a o valor da coleta, o custo dos funcionários envolvidos na coleta, a limpeza das caçambas, etc.

Verifica-se na Tabela 64, que a geração média per capita de RDO para o município de Jaguariúna no período de 2009 a 2019, foi em torno de 0,84 Kg/hab.dia, e a média dos últimos três anos foi de 0,86 Kg/hab.dia, vindo de encontro com o calculado na Tabela 27 da página 109 do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PRGRS do CONSAB de abril de 2018, equivalente a 0,86 Kg/hab.dia.

Ressalta-se que as informações apresentadas neste item correspondem à realidade atual do município, sendo que as estimativas de índice de cobertura futuras estão abordadas no VOLUME II do presente PMSB e PMGRS.

A Figura 91 apresenta os dias e coleta por regiões

INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade total de RDO coletada (Ton/ano) - Co 111	12.000	14.080	13.824	ND	14.877	14.578	15.833	15.693	16.825	15.798	18.040	
Valor Contratual do Serviço de Coleta de RDO contratado (R\$/Ton) - Co 012	ND	170,84	110,72	ND	119,57	125,46	116,20	148,24	148,24	152,69	165,31	
Custo unitário da coleta em R\$/tonelada - IN023	ND	ND	175,04	ND	269,34	274,75	313,57	276,04	260,68	194,94	320,84	
Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Total (%) - IN 015	93,20	99,80	97,10	ND	100,00	100,00	100,00	100,00	97,12	97,11	100,00	
Tx cobertura da coleta RDO em relação à pop. Urbana (%) - IN 016	100,00	100,00	100,00	ND	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
Massa RDO coletada per capita em relação à pop. Urbana (%) - IN 016	0,86	0,87	0,86	ND	0,82	0,79	0,84	0,81	0,93	0,79	0,86	
relação à pop. total atendida em Kg/hab.x dia - IN022												

Tabela 64 – Dados de resíduos sólidos domiciliares do município de Jaguariúna/SP.

Segundo o SNIS, em 2010, foram coletadas uma média de 38,5 toneladas de resíduos comuns domiciliares diariamente, em 2019 foram coletados em torno de 49,43 ton RDO/dia, conforme ilustra a Tabela 64, e para o ano de 2020 está previsto um volume médio de coleta de 53,9 ton RDO/dia, totalizando 19.673,50 ton/ano.



Os serviços de limpeza urbana compreendem varrições de vias públicas e de praças, limpezas de feiras-livres, capina, poda, limpeza de canteiros, limpezas de margens de córregos e rios, desobstrução de bocas de lobo. Estes serviços são executados pela Prefeitura, através de servidores públicos e funcionários contratados através de seleção pública do consórcio, sendo supervisionada pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos. Os resíduos são coletados, encaminhados para a Área de Transbordo e transportados, pela Corpus Saneamento e Obras Ltda, para disposição ambientalmente adequada em aterro sanitário. Até 2018 os RSLU foram destinados no Aterro Sanitário ESTRE Ambiental S.A. – Centro de Gerenciamento de Resíduos, em Paulínia/SP, e a partir de 2019 o CONSAB esta dispondo os RSLU no aterro sanitário CTR CONCHAL AMBIENTAL LTDA em Conchal/SP.

Em análise à prestação dos serviços de limpeza pública e serviços especiais no município de Jaguariúna, verifica-se na Tabela 64 que os mesmos estão sendo realizados de maneira satisfatória, atendendo a 100% da população urbana e com destinação final ambientalmente correta.

Vale ressaltar ainda que os serviços de limpeza pública devem ter seus custos reduzidos, à medida em que a população se conscientiza em não descartar resíduos em local impróprio, conforme o indicador IN027 do SNIS ilustrado na Tabela

15.1.2. Resíduos dos Serviços de Limpeza Urbana

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

PROGRAMA CIDADE LIMPA

SERVIÇO DE COLETA DE LIXO DOMICILIAR E COMERCIAL

Figura 91 - Periodicidade da Coleta de Resíduos Domiciliares.



INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Extensão de sarjeta varrida (Km) - Va 039		16.351	18.600	18.600	ND	17.712	20.195	22.200	23.800	23.800	23.800	23.800
Quantidade de varredores - TB003 + TB004		ND	40,00	60,00	ND	49,00	38,00	38,00	36,00	36,00	36,00	36,00
Valor contratual do serviço de varrição manual (R\$/Km) - Va 020		95,24	83,71	61,88	ND	66,83	70,12	70,12	50,28	50,28	50,28	50,28
Extensão total anual varrida per capita em Km/hab. x ano - IN 048		0,49	0,43	ND	ND	0,37	0,41	0,44	0,46	0,45	0,45	0,43
Incidência de varredores no total de empregados no manejo de RSU em % - IN 0047		ND	48,78	62,50	ND	47,12	44,71	44,71	39,56	38,24	39,56	40,00

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Tabela 66 – Dados de resíduos sólidos de limpeza pública - RPU do município de Jaguariúna/SP.

Os serviços de varrição são executados pela Prefeitura por funcionários contratados através de seleção pública do consórcio CONSAB de forma alternada entre os bairros. Os resíduos oriundos desse serviço são encaminhados para a área de transbordo e posteriormente ao aterro sanitário junto com os RSD e RSLU. De acordo com informações do SNIS disponibilizados pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, ilustrados na Tabela 66, em 2010, a extensão de sarjeta varrida foi de 18.600 km, por 40 varredores, a um custo unitário de R\$83,71/km e, em 2019, a extensão de sarjeta varrida foi de 23.800 km, por 36 varredores, a um custo unitário de R\$50,28/km. O serviço de varrição é realizado manualmente e atende 100% da população urbana.

‡ Varrição.

INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade total de resíduos públicos coletados (Ton/ano) - Co 115		ND	600	441	ND	317	317	349	386	413	402	33
Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Urbana em kg/hab.x dia - IN021		ND	0,93	0,89	ND	0,87	0,83	0,88	0,85	0,95	0,81	0,89
Massa de RPU coletada per capita em relação à pop. Urbana em kg/hab.x dia - (IN021-IN022)		ND	0,06	0,03	ND	0,05	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03
Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO em % - IN027		ND	4,26	3,19	ND	2,13	2,17	2,20	2,46	2,32	2,54	0,18
Massa [RDO+RPU] coletada per capita em relação à pop. Total em Kg/(hab.x dia) - IN028		0,80	0,91	0,89	ND	0,84	0,80	0,85	0,83	0,95	0,81	0,86
Quantidade total de trabalhadores remunerados alocados para a coleta de RDO + RPU - TB001 + TB002		ND	25,00	24,00	ND	23,00	25,00	25,00	22,00	19,00	22,00	22,00

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

Tabela 65 – Dados de resíduos sólidos de limpeza pública - RPU do município de Jaguariúna/SP.





O destino dado ao resíduo processado é a disponibilização para os produtores agrícolas que utilizam o produto para a cobertura do solo ou para preparação de compostos orgânicos que são misturados à terra. Essa prática, além de diminuir custos com destinação, contribui para melhorar as propriedades físicas, químicas e biológicas do solo.

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2013.

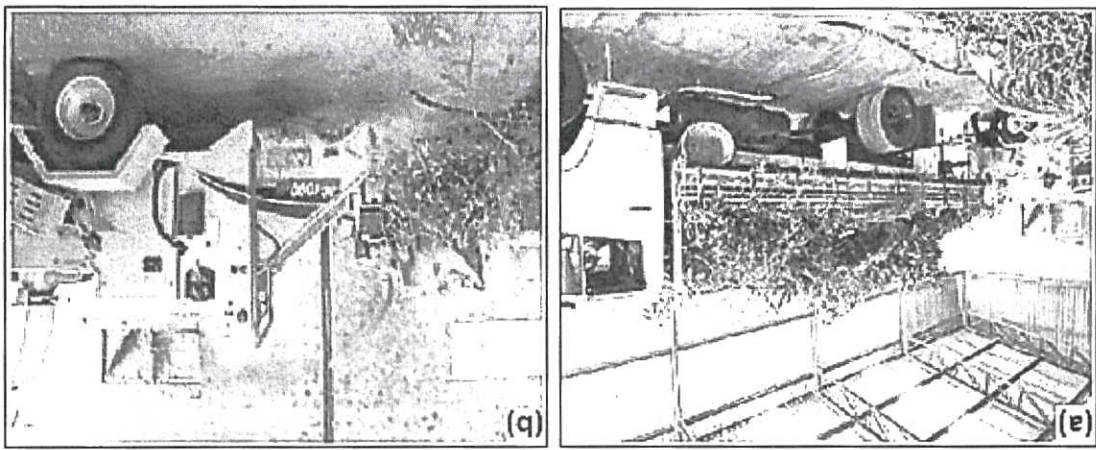


Figura 93 – Veículos: a) Caminhão de carroceria; b) triturador de resíduos de poda e capina.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.



Figura 92 – Pesagem do Caminhão de carroceria responsável pelo serviço de poda, capinas e coleta de galhos.

Desde o ano de 2004, o município realizava a trituração de resíduos verdes. Mas em julho de 2011, adquiriu um triturador movido a diesel para processar os resíduos de poda e capina. Este triturador possui capacidade de processar resíduos que tenham até 30 cm de diâmetro. Segundo informações da Prefeitura, em 2013 a quantidade média mensal processada foi de 118,30 toneladas, e em 2020 foi de 81,67 toneladas, totalizando 980 ton/ano. Desde 2017, o serviço de coleta de galhos é realizado pela empresa Willian Anderson Rocha de Campos, através do contrato nº 113/2017, oriundo do Processo Licitatório 4502/2017 – Pregão Presencial 41/2017, a um custo anual de R\$257.109,60 de 2.640h de serviços de coleta dos resíduos verdes.

A Figura 92, ilustra a pesagem do caminhão e a Figura 93 o caminhão de coleta e o triturador.

† Poda, Capina e Outros Serviços.



‡ **Pontos de Geradores Especiais (feiras livres, mercados).**

A feira livre do município de Jaguariúna acontece uma vez por semana (sábado), e os resíduos gerados são varridos após a desinstalação das barracas, sendo dispostos na área de transbordo para posterior envio ao aterro sanitário juntamente com os RSD e RSLU.

Quanto aos mercados e feiras livres, a coleta e destinação final é feita no itinerário normal, juntamente com os resíduos sólidos domiciliares.

Com relação à viabilidade social e financeira, os resíduos de feira livre atualmente não são aproveitados, no entanto, possuem alto potencial de rentabilidade, por tratar-se quase em sua totalidade de resíduos orgânicos, que podem ser destinados, por exemplo, para compostagem.

15.2. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os RCCs são aqueles gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos de obras civis. Estes resíduos são regidos pela Resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações, sendo que a sua gestão deve respeitar a classificação (Resíduos Classe A, B, C e D), conforme descrita a seguir:

- Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
 - De construção, demolição, reforma e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - De construção, demolição, reforma e reparos de edificações: materiais cerâmicas (tijolos, azulejos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.); argamassa e concreto;
 - De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.) produzidos nos canteiros de obras.
- Classe B: Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;
- Classe D: Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados provenientes de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões, tais como móveis e utensílios domésticos inseríveis, por exemplo.

A prefeitura de Jaguariúna através do Programa Jaguariúna Sustentável, implantou no município um sistema de Cata Entulho. Esse sistema é destinado à coleta de restos de demolição e resíduos de materiais gerados por residências com pequeno volume de entulho. Aos municípios, é solicitado que estejam atentos ao cronograma de coleta. A coleta é realizada semanalmente em regiões alternadas, conforme a Figura 94.



228



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariuna, 2021.

A coleta é realizada pela prefeitura através da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos que possui 02 equipes para efetuar os serviços, sendo: 02 retroescavadeiras (uma para cada equipe) e 04 caminhões basculantes (dois por equipe). Vale ressaltar ainda que existe um caminhão de carroceria utilizado apenas para coleta de galhos. E um caminhão carroceria utilizado apenas para coleta dos resíduos volumosos.

Segundo informações da Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, foi assinado Contrato nº 119/2019 do Pregão Presencial nº 46/2019 com vigência até 03/06/2022 com a Empresa SBR – Soluções em Beneficiamento de Resíduos e Comércio Ltda, prestação de serviços de triagem dos resíduos, a um custo unitário de R\$64,70/m³, totalizando R\$1.918.146,02 para a triagem de 29.646,77 m³ de resíduos de construção civil, separando os resíduos domiciliares, plásticos, papéis e madeiras dos RCC, possibilitando a triagem dos RCC. Após esse processo é dada a destinação ambientalmente adequada dos resíduos oriundos do processo de triagem, inclusive com o processamento de triagem do RCC, através de britador disponibilizados por intermédio do Consórcio, conforme o PRGRS.

Os dados de geração de resíduos de construção civil estão disponibilizados na Tabela 67 a seguir, conforme as informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS do Ministério de Desenvolvimento Regional do Governo Federal, disponibilizados pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos ao longo do tempo.

Nota: 1: Primeira e terceira semana do mês; 2: Segunda e quarta semana do mês.

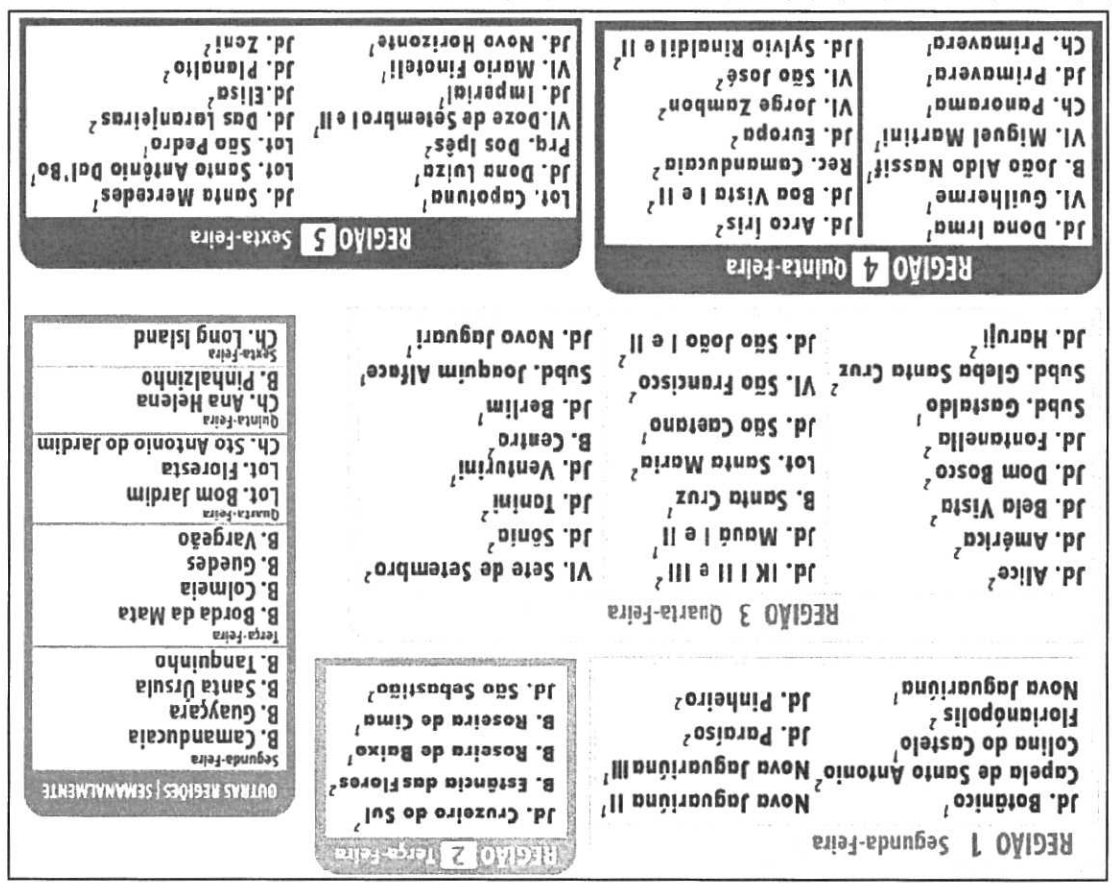


Figura 94 - Cronograma do sistema Cata Entulho.



Até 2016, a Prefeitura Municipal de Jaguariúna era responsável pela gestão dos RSS gerados em estabelecimento públicos e utilizava do contrato nº 262/2011 com a empresa "Stericycle Gestão Ambiental Ltda", para realizar esses serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos de saúde gerados em todo o município. A partir de 2016, a gestão dos resíduos dos serviços de saúde é realizada pelo Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico - CONSAB, onde a empresa terceirizada "Stericycle Gestão Ambiental Ltda", sediada em Hortolândia/SP e especializada em coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos dos serviços de saúde, realiza os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos do serviço de saúde, de classificação A, B e E de acordo com a Resolução ANVISA RDC 206/2004 e Resolução CONAMA nº 358/2005 através do Contrato CONSAB nº 04/2016 - Aditamento nº 11/2020, do Pregão Presencial CONSAB nº 01/2016, do Processo Administrativo CONSAB nº 31/2016 assinado em 20/08/2020 (disponível em: <https://www.consabambiental.com.br/portal-transparencia/contratos->

O PGRSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação dos recursos humanos envolvidos no manejo dos RSS. O PGRSS deve abranger todas as etapas de planejamento dos recursos físicos, dos recursos materiais e da capacitação de Saúde.

A Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005, dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos de saúde e traz em sua redação o princípio da obrigatoriedade do gerador em dar destinação ambientalmente correta a este tipo de resíduo, de forma que o mesmo deve ter elaborado seu Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços

15.3. RESÍDUOS SÓLIDOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Ressalta-se que as informações apresentadas neste item correspondem à realidade atual do município, sendo que as propostas para reutilização, reciclagem, beneficiamento e disposição final dos resíduos da construção civil, de acordo com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012, estão abordadas no VOLUME II do presente PMSB e PMGIRS.

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade de RCC coletada (Ton/ano) - Cc 013 + Cc 014 + Cc 015		20.400	3.930	470	ND	13.200	10.560	13.060	13.857	27.350	28.686	12.700
Relação: quantidade coletada de RCC em relação à quantidade total coletada [RDO+RPJ] - IN 026		170	24,52	3,29	ND	86,88	70,9	65,26	67,6	135,68	161,34	70,27
Massa de RCC per capita/ano em relação à pop. Urbana em Kg/hab.x ano - IN 029		532	91	11	ND	275	214	259	269	520	525	227

Tabela 67 - Dados de resíduos sólidos de construção civil - RCC do município de Jaguariúna/SP.



adequados em aterro sanitário.

Os resíduos comuns do Grupo D são segregados adequadamente dos demais, sendo pré-armazenados nas caçambas coletoras de 1000 m³, e coletados juntamente com os RSU, onde recebem transporte e disposição ambientalmente

município de Jaguariúna, SP.

seja, uma redução anual em torno de R\$267.000,00, dando melhor destinação a este recurso na saúde pública do município de Jaguariúna, SP. Através desta melhoria, conseguiu-se reduzir os custos anuais em 74,55%, ou seja, uma redução anual em torno de R\$267.000,00, dando melhor destinação a este recurso na saúde pública do município de Jaguariúna, SP. Através desta melhoria, conseguiu-se reduzir os custos anuais em 74,55%, ou seja, uma redução anual em torno de R\$267.000,00, dando melhor destinação a este recurso na saúde pública do município de Jaguariúna, SP.

Fonte: adaptado do SNIS, 2020.

INFORMAÇÃO		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade de RSS coletados (Ton/ano) - RS044	55,00	70,00	75,00	ND	99,00	104,00	90,70	75,10	82,26	63,00	13,50	
Valor Contratual da Coleta de RSS em unidades públicas de saúde (R\$/Ton) - RS041	ND	4100	4500	ND	4500	4730	4980	5700	5700	5700	5700	5700
Município de Tratamento Tercerizado de RSS - RS031	ND	Paulínia/SP	Paulínia/SP	ND	Hortolândia/SP	Paulínia/SP	Hortolândia/SP	Mogi/Mirim/SP	Mogi/Mirim/SP	Mogi/Mirim/SP	Mogi/Mirim/SP	Mogi/Mirim/SP
Massa de RSS coletada per capita (kg/1000hab. X dia) - IN036	3,93	4,46	4,66	ND	5,64	5,78	4,93	3,99	4,28	3,16	0,66	
Taxa de RSS sobre [RDO+RPJ] % - IN037	0,46	0,44	0,53	ND	0,65	0,70	0,56	0,47	0,45	0,39	0,07	

Tabela 68 – Dados de resíduos sólidos de serviços de saúde - RSS do município de Jaguariúna/SP.

ilustra a Tabela 68 a seguir.

13 pontos de coleta, frequência de coleta de 3x/semana, totalizando aproximadamente R\$ 6.412,50/mês, conforme RSS foi de R\$ 5,70 sendo o valor estimado para o município de Jaguariúna em torno 1.1250 Kg mensais de RSS, com o contrato do CONSAB nº 04/2016 foi aditado por mais um ano em 13 de maio de 2020 e o valor pago por quilograma de equipamentos.

Zoonoses, gerados no município. Para os resíduos classificados no Grupo C (rejeitos radioativos), a empresa não possui risco de infecção, B (químicos), D (resíduos comuns), E (perfurocortantes) da Resolução CONAMA nº 358/2005, e nos Grupos A (resíduos com possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar empresa possui os equipamentos que são utilizados para tratamento dos resíduos de serviços de saúde classificados O transporte externo, tratamento e destinação final, atualmente, são de responsabilidade da empresa contratada. Esta Stercycle.

com-prestadores-de-serviços/, onde o CONSAB e a Secretaria de Saúde acompanham os serviços desenvolvidos pela



8

231

O efluente líquido dos caminhões limpa fossa e de hidrojateamento contratados pela Prefeitura são descarregados na entrada da Estação Elevatória de Esgoto Bruto Central – EEEB Central da ETE Camanducaia, onde se junta com o esgoto bruto sanitário, passando por sistema de gradramento, desarenagem, e medição de vazão. Após o tratamento preliminar, o esgoto sanitário com lodo da ETA, é recalcado para a caixa de distribuição do sistema de lodo ativado por aeração prolongada, composto por quatro lagoas aeradas, quatro decantadores, tanque de contato onde realiza-se a desinfecção com hipoclorito de sódio, e aplicação de antiespumante, passando por um medidor de vazão tipo calha Parshall antes do lançamento do efluente tratado no rio Camanducaia. A parte sólida dos caminhões é descarregada nas

resíduos pesados, sólidos, líquidos e pastosos. O esgoto tratado é encaminhado para a caixa de distribuição do sistema de lodo ativado por aeração prolongada, composto por quatro lagoas aeradas, quatro decantadores, tanque de contato onde realiza-se a desinfecção com hipoclorito de sódio, e aplicação de antiespumante, passando por um medidor de vazão tipo calha Parshall antes do lançamento do efluente tratado no rio Camanducaia. A parte sólida dos caminhões é descarregada nas

resíduos pesados, sólidos, líquidos e pastosos. O esgoto tratado é encaminhado para a caixa de distribuição do sistema de lodo ativado por aeração prolongada, composto por quatro lagoas aeradas, quatro decantadores, tanque de contato onde realiza-se a desinfecção com hipoclorito de sódio, e aplicação de antiespumante, passando por um medidor de vazão tipo calha Parshall antes do lançamento do efluente tratado no rio Camanducaia. A parte sólida dos caminhões é descarregada nas

resíduos pesados, sólidos, líquidos e pastosos. O esgoto tratado é encaminhado para a caixa de distribuição do sistema de lodo ativado por aeração prolongada, composto por quatro lagoas aeradas, quatro decantadores, tanque de contato onde realiza-se a desinfecção com hipoclorito de sódio, e aplicação de antiespumante, passando por um medidor de vazão tipo calha Parshall antes do lançamento do efluente tratado no rio Camanducaia. A parte sólida dos caminhões é descarregada nas

resíduos pesados, sólidos, líquidos e pastosos. O esgoto tratado é encaminhado para a caixa de distribuição do sistema de lodo ativado por aeração prolongada, composto por quatro lagoas aeradas, quatro decantadores, tanque de contato onde realiza-se a desinfecção com hipoclorito de sódio, e aplicação de antiespumante, passando por um medidor de vazão tipo calha Parshall antes do lançamento do efluente tratado no rio Camanducaia. A parte sólida dos caminhões é descarregada nas

15.4. RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

Em Jaguariúna, a Lei Municipal nº 2335 de 18 de dezembro de 2015, através do PMSB e PMGIRS, caracteriza como resíduo sólido dos serviços públicos de saneamento, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, os resíduos relacionados ao saneamento básico, referentes a tratamento de água e esgoto, manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais são considerados resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento, tais como: resíduos resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), ambos envolvendo cargas de matéria orgânica; resíduos dos sistemas de drenagem, que predominam materiais inertes provenientes principalmente do desassoreamento de cursos d'água.

Na Estação de Tratamento de Água – ETA Central do município de Jaguariúna, de todo o lodo da orinda da descarga e limpeza dos decantadores e floculadores, a parte líquida com poucos sólidos vai para a rede pública de esgoto, no coletor tronco de gravidade do emissário Jaguarí, e a parte pastosa, mais concentrada em sólidos vai para uma lagoa, que também recebe todo o efluente da lavagem dos filtros. Na lagoa, o lodo decanta no fundo, e o líquido sobrenadante, retorna para o início da ETA Central, em dias alternados, através de um caminhão limpa fossa contratado pela Prefeitura do Município de Jaguariúna através do Contrato nº 84/2019, do Pregão Presencial nº 026/2019, o lodo da ETA é retirado da lagoa, e encaminhado para a Estação de Tratamento de Esgoto Camanducaia. Porém está previsto para 2021 a ampliação da capacidade de tratamento com a implantação do sistema de tratamento de lodo da ETA Central *in loco* através da desidratação do lodo em geobags, também conhecidos como bolsas filtrantes.

A prestação de serviços de até 3.500 horas de caminhão limpa fossa, contempla o transporte do lodo da lagoa da ETA Central, a limpeza e transporte das soluções individuais (fossas sépticas) não interligadas à rede pública de coleta de esgoto do município, bem como a limpeza das estações elevatórias municipais de esgoto. O valor pago pelo serviço do caminhão limpa fossa é de R\$ 80,00/ hora, conforme o Contrato nº 84/2019.

A ETE Camanducaia também recebe os efluentes e resíduos do serviço com equipamento combinado de hidrojateamento e sucção a alto vácuo em até 1.200 (hum mil e duzentas) horas, através do Contrato nº 15/2021, do Pregão Eletrônico nº 111/2020, no valor unitário de R\$265,00/hora, o qual consiste na limpeza, lavagem e desentupimento de poços de visita, vielas e redes de esgoto através de equipamento de alta pressão com a sucção de



caçambas de lodo de 5m³ in loco, localizadas na área de drenagem específica localizada da EEEB Central, onde o líquido retorna para o início do tratamento preliminar, e o lodo, após atingir uma unidade aproximada de 80%, é transportado e disposto adequadamente em aterro sanitário ou UGL (Unidade Gerenciadora de Lodo).

O sistema preliminar de gradeamento e desarenação existente nas estações elevatórias municipais de esgoto bruto é limpo periodicamente através de caminhada limpa fossa e de hidrojetamento, conforme o Contrato nº 12/2021, do Pregão Eletrônico nº 02/2021, no valor unitário de R\$ 493,32,00/tonelada. Após a limpeza das estações elevatórias, acondicionar o resíduo do caminho em caçambas devidamente identificadas, deixando-as drenar na área de drenagem específica localizada na EEEB Central, onde o líquido retorna para o início do tratamento preliminar. Após atingir uma unidade aproximada de 80%, fazer o transporte, disposto adequadamente em aterro sanitário ou UGL (Unidade Gerenciadora de Lodo) conforme os Certificados de Aprovação para Destinação de Resíduos Industriais junto a CETESB: CADRI nº 37002549 de 07/04/2016, validade até 07/04/2021 para disposição no aterro sanitário ESTRE Ambiental S.A em Paulínia, SP ou CADRI nº 37003663, válido até 26/05/2025 na UGL CEPROL – Central de Processamentos de Resíduos EIRELI, em Santa Bárbara d'Oeste, onde após secagem adicional é destinado adequadamente em aterro sanitário.

Na ETE Camanducaia, o lodo excedente do sistema de tratamento biológico de lodo ativado por aerção prolongada, recebe aplicação de polímero catiônico em emulsão, sendo desaguado mecanicamente na decanter centrífuga modelo ALDEC G2-40, marca Alfa Laval, onde a torta de lodo com umidade em torno de 70%, cai em uma caçamba de 15m³, e o líquido clarificado, retorna para a caixa de distribuição das lagoas, misturando-se com o esgoto bruto sanitário. Através do Contrato nº 12/2021, do Pregão Eletrônico nº 02/2021, no valor unitário de R\$ 223,28/tonelada, o lodo da ETE Camanducaia é diariamente transportado e disposto adequadamente em aterro sanitário ou UGL, através do CADRI nº 37002549 de 07/04/2016, validade até 07/04/2021 para disposição no aterro sanitário ESTRE Ambiental S.A em Paulínia, SP ou CADRI nº 37003663, válido até 26/05/2025 na UGL CEPROL – Central de Processamentos de Resíduos EIRELI, em Santa Bárbara d'Oeste, onde após secagem adicional é destinado adequadamente em aterro sanitário.

Na ETE Vila Primavera, o lodo excedente do sistema de tratamento biológico de lodo ativado por batelada modificado - MSBR, é desaguado naturalmente em leitos de secagem em até 10 dias, e o líquido clarificado, retorna para o início da estação através da estação elevatória de esgoto bruto de retorno de clarificação dos leitos de secagem. Após o lodo seco, com cerca de 68% de umidade, através do Contrato nº 12/2021, do Pregão Eletrônico nº 02/2021, no valor unitário de R\$ 390,00/tonelada, o lodo é retirado dos leitos de secagem e acondicionado em caçambas, sendo transportado e destinado para a UGL na Central de Processamentos de Resíduos EIRELI, em Santa Bárbara d'Oeste, conforme CADRI nº 37003935 de 23/11/2020, válido até 23/11/2025.

A Tabela 69 ilustra os dados dos resíduos públicos de saneamento do município de Jaguariúna e sua disposição final ao longo do tempo, desde a implantação da ETE Camanducaia que foi em 2004, porém a retirada do excesso de lodo iniciou-se em 2006, após start-up e estabilização do sistema.



233

233

momento, estes três modelos tem se mostrado os mais adequados:

que novos arranjos sejam propostos com a experiência das empresas nesse tipo de atividade. Porém, ao menos para o em função da forma como os resíduos pós-consumo são coletados. Esses modelos não são obrigatórios, e é desejável Dentre os modelos existentes para os sistemas de logística reversa – SLR, destaca-se três formatos distintos, definidos

- ✓ Incentivar a melhoria ambiental no projeto dos produtos e embalagens (promovendo o chamado ecodesign).
 - reuso, reciclagem e recuperação dos materiais; e
 - ✓ Aumentar a eficiência no uso dos recursos naturais pela sociedade, por meio do incremento nos índices de
 - ✓ Transferir a responsabilidade da gestão, principalmente financeira, dos municípios ao setor privado;
 - resíduos seja adequadamente coletada e destinada;
 - ✓ Melhorar fisicamente a gestão de resíduos, propiciando meios para que uma quantidade crescente destes
- Os principais objetivos a serem buscados quanto à logística reversa são:

sejam suas embalagens descartadas. e/ou disposição final dos resíduos gerados após o consumo de diversos produtos – seja o próprio produto já sem uso, Na prática, a logística reversa é realizada por meio de sistemas que promovem a coleta, reuso, reciclagem, tratamento destinação final ambientalmente adequada" (Art. 3º, inc. XII).

resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra é caracterizada "por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos Conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa

15.5. RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA

VOLUME II do presente PMSB e PMGIRS.

Sanitário bem como as propostas e metas de redução estão abordadas no Capítulo de Esgotamento Sanitário do Os custos dos resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento estão descritos no Capítulo IV – Esgotamento

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Meio Ambiente, 2020.

Resíduos Públicos de Saneamento	ANO DE REFERÊNCIA														
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Retirada de Lodo de ETE (t/ano)	133,24	420,91	301,29	198,04	314,97	307,86	221,84	120,39	110,80	142,96	132,09	16,81	225,17	571,46	1.560,62
Teor de Umidade da Torta de Lodo (%)	70,67	69,82	70,45	67,97	69,83	71,03	70,47	71,48	69,30	69,56	63,10	67,95	67,05	69,26	70,04
Disposição Final em Aterro Sanitário (t/ano)	133,24	420,91	301,29	198,04	314,97	307,86	221,84	120,39	110,80	142,96	132,09	16,81	225,17	571,46	113,03
Disposição Final em Compostagem (t/ano)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.447,59

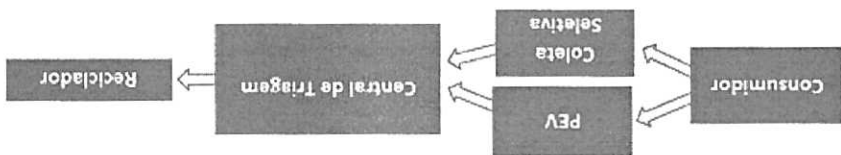
Tabela 69 – Dados de resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento - RSPS do município de Jaguariúna/SP.





1) PEV, Coleta Seletiva ou Central de Triagem/Entidades de Catadores

(Ex: embalagens cosméticos, limpeza, alimentos, bebidas, etc)

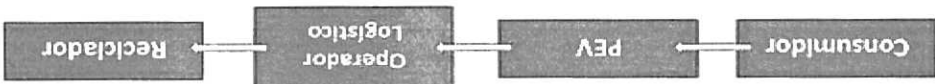


Fonte: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/modelos-existentes-para-os-sistemas-de-logistica-reversa-slr/>, 2020.

O consumidor entrega seus resíduos recicláveis em algum Ponto de Entrega Voluntária (PEV), ou tem seu resíduo recolhido por meio de coleta seletiva (realizada pelas entidades de catadores, pela prefeitura municipal ou por empresas contratadas pelas prefeituras). O material coletado é destinado para a Central de Triagem, em geral sob gestão de uma associação ou cooperativa de catadores. A Central de Triagem separa, classifica, prensa e comercializa o material reciclável para um reciclador.

2) Coleta em pontos de entrega voluntários – PEV's

(Ex: pilhas, celulares, óleo comestível, etc)



Fonte: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/modelos-existentes-para-os-sistemas-de-logistica-reversa-slr/>, 2020.

O consumidor leva seu resíduo a um ponto de entrega voluntário (PEV), geralmente instalado junto ao comércio ou à rede de assistência técnica. Quando é reunido um volume pré-definido, ou segundo um calendário estabelecido, o operador de logística passa e recolhe os resíduos, encaminhando-os à reciclagem. Os fabricantes/importadores financiam a operação, muitas vezes em parceria com o comércio.

3) Coleta por sistema itinerante junto ao comércio

(Ex: pneus, óleo lubrificante, baterias automotivas, etc)



Fonte: <https://cetesb.sp.gov.br/logisticareversa/modelos-existentes-para-os-sistemas-de-logistica-reversa-slr/>, 2020.

O resíduo não chega ao consumidor (embora possa haver exceções), sendo retido no ponto de geração – em geral postos de gasolina, concessionárias ou oficinas. Quando é reunido um volume pré-definido, ou segundo um calendário estabelecido, o operador de logística passa e recolhe os resíduos, encaminhando-os à reciclagem. Os fabricantes/importadores financiam a operação, muitas vezes em parceria com os distribuidores ou comerciantes dos produtos.

No município de Jaguaruama, o modelo adotado para a coleta seletiva é o número 01, porém para os resíduos da Logística Reversa, constituída por um conjunto de resíduos como: produtos eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes com seus resíduos e embalagens, e, os agrotóxicos com seus resíduos e embalagens, tal como, abordados a seguir.

‡ Coleta de Pneus Usados Inservíveis.

A Secretaria de Saúde, através do Departamento de Vigilância em Saúde, realizou cadastro de borracharias e comerciantes de pneus, com finalidade de orientar e levantar informações a respeito da destinação dada ao passivo

As lâmpadas fluorescentes trocadas nas repartições públicas e dos postes de iluminação pública do município, são recebidas pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, que as armazenam em local coberto, na própria área da Secretaria, porém, mal acondicionadas. Quando é acumulada quantidade significativa, empresas são contatadas para realizar a gestão destes passivos ambientais. Assim como foi observado nas visitas ao município, a Figura 96 mostra que do final de 2013 até o início de 2014, grandes quantidades de lâmpadas haviam sido destinadas e outras já estavam sendo acumuladas. A partir de 2018 o acondicionamento das lâmpadas fluorescentes foi devidamente equacionado, conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos da Lei 12.305/2010, conforme ilustra a Figura 97.

‡ **Coleta de Lâmpadas Fluorescentes, Pilhas e Baterias.**

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

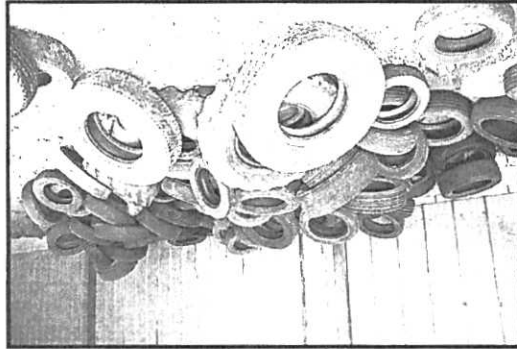


Figura 95 - Acondicionamento de pneus no PEV do município de Jaguariúna.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

INFORMAÇÃO	ANO DE REFERÊNCIA				Coleta e destinação adequada de Pneus usados inservíveis (Unid./ano)
	2016	2017	2018	2019	
Tabela 70 - Quantidade de pneus usados inservíveis, coletados e destinados adequada no município de Jaguariúna, SP.	1.000,00	2.300,00	2.300,00	0	330,00

Em atendimento ao PMGIRS, o município formalizou um acordo com a RECICLANIP, onde o PEV para pneus inservíveis localiza-se na Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, localizado na Avenida Pacífico Moneda, nº1000, Bairro Vargão (Figura 95), e são destinados à RECICLANIP, conforme o quantitativo da Tabela a seguir:

Renováveis - IBAMA, em 2016 Jaguariúna tinha declarado 5 pontos de coleta.

Resolução Conama nº 416/09: 2016 (ano base 2015) do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais aproximadamente 1,930 pneumáticos que são destinados para recicladoras. Conforme o Relatório pneumáticos: Segundo informações da Prefeitura, existem nove empresas cadastradas gerando um montante mensal de desse passivo ambiental. Os custos com a logística são arcados pela empresa que recebe a doação.

Apesar dessa ação, ainda ocorre a deposição de pneus inservíveis em locais públicos. Por conta disso, a prefeitura realiza a coleta quando há quantidade significativa, e faz doação para empresa especializada em reciclagem ambiental.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariuna, Secretaria de Obras e Serviços Urbanos, 2020.

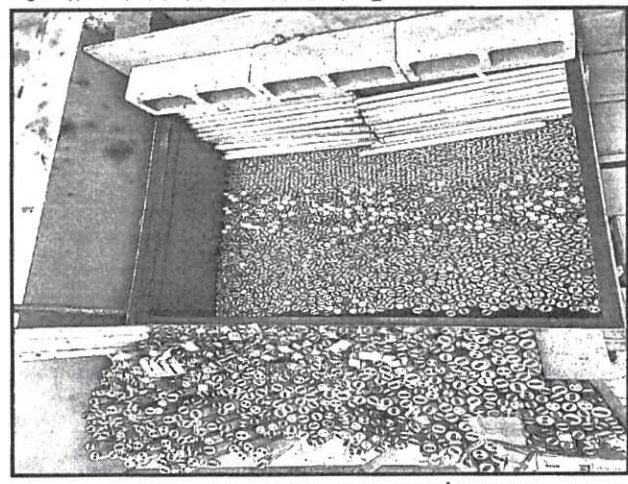


Figura 97 – Melhoria no acondicionamento de lâmpadas fluorescentes em 2018.

Em julho de 2018 a ECO1000 Soluções em Resíduos através do Contrato CONSAB nº 03/2017, coletou e realizou o tratamento e a destinação correta de 80.444 lâmpadas, seguindo as normas de segurança e especificações exigidas pela Cetesb e leis correlacionadas comprovada pela emissão do certificado. Após esta coleta, a Secretaria de Obras e Serviços urbanos realizou adequações nas instalações de pré-acondicionamento de lâmpadas usadas (Figura 97).

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariuna, 2014.

Tipo de Lâmpada	Quantidade
Lâmpadas fluorescentes de até 1,20 m	3.500 unidades
Lâmpadas fluorescentes acima de 1,20 m	400 unidades
Lâmpadas mistas	1.000 unidades
Lâmpadas quebradas	25 kg

Tabela 71 - Quantidade de lâmpadas fluorescentes destinadas corretamente no início de 2014.

A quantidade de lâmpadas acumuladas em 2013 e destinadas no início de 2014 está expressa na Tabela 71. Este certificado segue anexo a este plano. 2013. Esta empresa emite, ao município, um certificado de descontaminação e reciclagem de lâmpadas contendo mercúrio. A empresa APLIQUIM BRASIL RECICLE foi contratada para dar destinação final adequada às lâmpadas acumuladas em 2013. Esta empresa emite, ao município, um certificado de descontaminação e reciclagem de lâmpadas contendo mercúrio.

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2014.

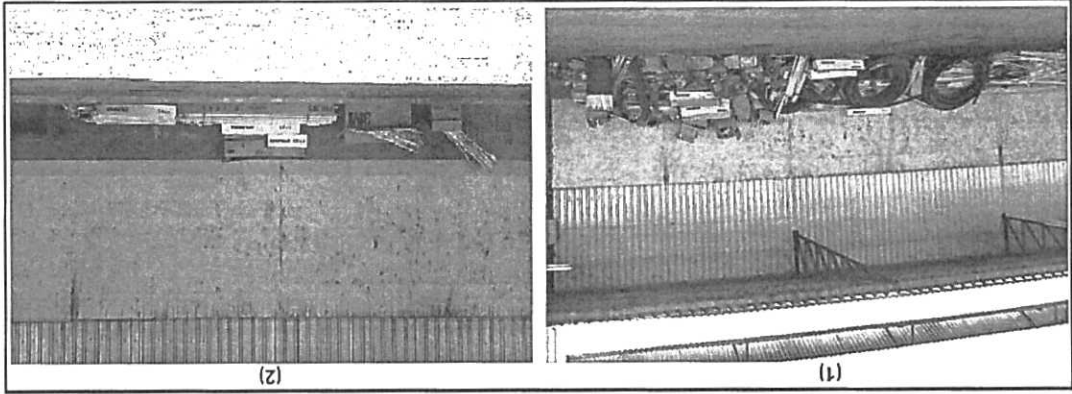


Figura 96 - Acondicionamento de lâmpadas fluorescentes. (1) Final 2013; (2) Início 2014.



8

Visando melhorar a prestação do serviço à população, bem como valorizar o serviço realizado pelos cooperados da COOPERJ, com o intuito principal de atingir as metas estabelecidas pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de

caput do art. 24 da Lei Federal nº 8.666/1993. realizada através de dispensa de licitação, conforme Artigo 57 da Lei Federal 11.445/2007, que altera o inciso XXVII do Em março de 2016, essa parceria foi formalizada através do Contrato nº 04/2016, que visa a prestação de serviços de

Materiais Recicláveis de Jaguariuna – COOPERJ, sendo a única cooperativa de catadores existente no município. Município foram organizados em forma de Cooperativa, assim surgiu a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Em 2007, através da Secretaria de Meio Ambiente e da Secretaria de Assistência Social, os catadores informais do

através do Programa Municipal Jaguariuna Sustentável – Eu Reciclo. Recicláveis de Jaguariuna - COOPERJ realiza desde 2007 a coleta seletiva municipal em toda área urbana do município, A Prefeitura do Município de Jaguariuna em parceria com a Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais

15.6. COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2013.

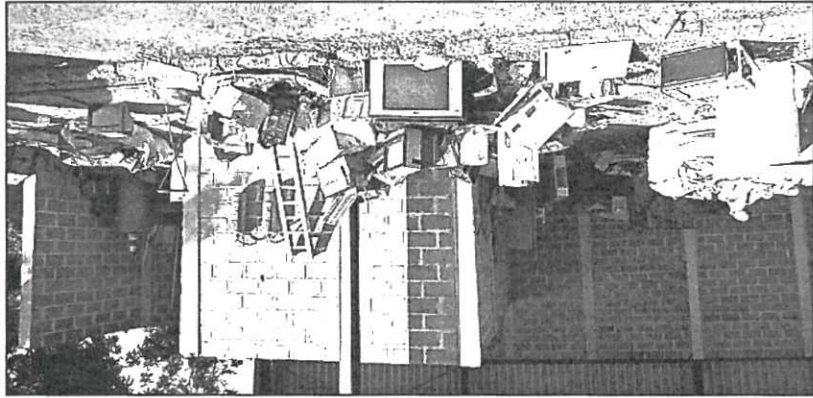


Figura 98 - Resíduos eletrônicos.

O município não dispõe de coleta específica para resíduos eletrônicos, porém alguns municípios depositam esse tipo de resíduo na entrada da Central de Materiais Recicláveis - CEMAR, ou ocasionalmente este tipo de material é colocado junto dos materiais recicláveis, dentro das sacolas distribuídas para a população pela cooperativa de reciclagem existente no município. Deste modo a pequena quantidade de material recebida eventualmente é comercializada no valor de R\$ 0,30 por kg. Os custos com logística são arcados pela empresa que compra o material.

‡ Resíduos Eletroeletrônicos.

A respeito do gerenciamento dos resíduos de pilhas e baterias, o município de Jaguariuna não possui sistema público de separação desses tipos de resíduos, no entanto há pontos de coleta (PEV) em instituições financeiras e outros estabelecimentos comerciais, porém muitas vezes estes resíduos são descartados indevidamente pelos consumidores junto aos resíduos urbanos.



8

238

do município de Jaguariúna.

Assim um roteiro conforme ilustrado nas Figuras 100 e 101, fazendo com que a coleta seletiva abranja toda área urbana. A coleta dos resíduos recicláveis ocorre porta a porta, de segunda-feira a sexta-feira, alternando entre os locais, gerando de coleta, englobando assim toda área urbana do município.

Em 2019 os loteamentos Recanto Camanducaia, Reserva da Barra e Jardim Primavera, foram incluídos no cronograma de coleta da região central, onde as coletas são feitas três vezes por semana, conforme cronograma abaixo.

A coleta ocorre porta a porta, de segunda-feira a sexta-feira, e é dividida por regiões, em dias programados, com exceção da região central, onde as coletas são feitas três vezes por semana, conforme cronograma abaixo.

A coleta seletiva é realizada através de 02 (dois) caminhões do tipo baú, contratados pela Prefeitura do Município de Jaguariúna, por meio do Contrato nº 145/2019 no valor de R\$ 55,00/hora, totalizando R\$265.705,00/ano, com vigência até 16 de julho de 2021, e cada equipe de coleta conta com 04 (quatro) catadores da COOPERJ.

‡ Periodicidade da Coleta Seletiva.

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2013.

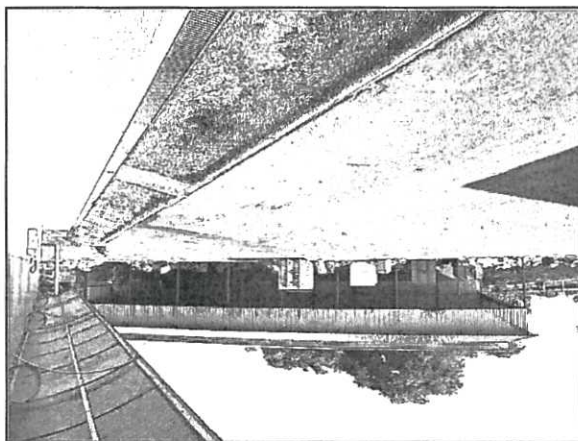


Figura 99 - Central de Materiais Recicláveis - CEMAR.

encontra-se devidamente licenciada, sendo sua Licença de Operação nº 37004305, válida até 29/08/2023. A Secretaria de Meio Ambiente, por meio do Departamento de Agropecuária e Meio Ambiente, realiza o gerenciamento do serviço de coleta seletiva e acompanha as atividades realizadas pela COOPERJ. A Central de Materiais Recicláveis

triagem e retroescavadeira, conforme ilustrado na Figura 99.

armazenamento, refeitório, sanitários, sala de reuniões, escritório e equipamentos como 03 (três) prensas, esteira de de Materiais Recicláveis - CEMAR, onde há um galpão de triagem de resíduos recicláveis, além de um galpão de Por meio do Contrato nº 093/2018, a Prefeitura do Município de Jaguariúna cede à COOPERJ o espaço físico da Central

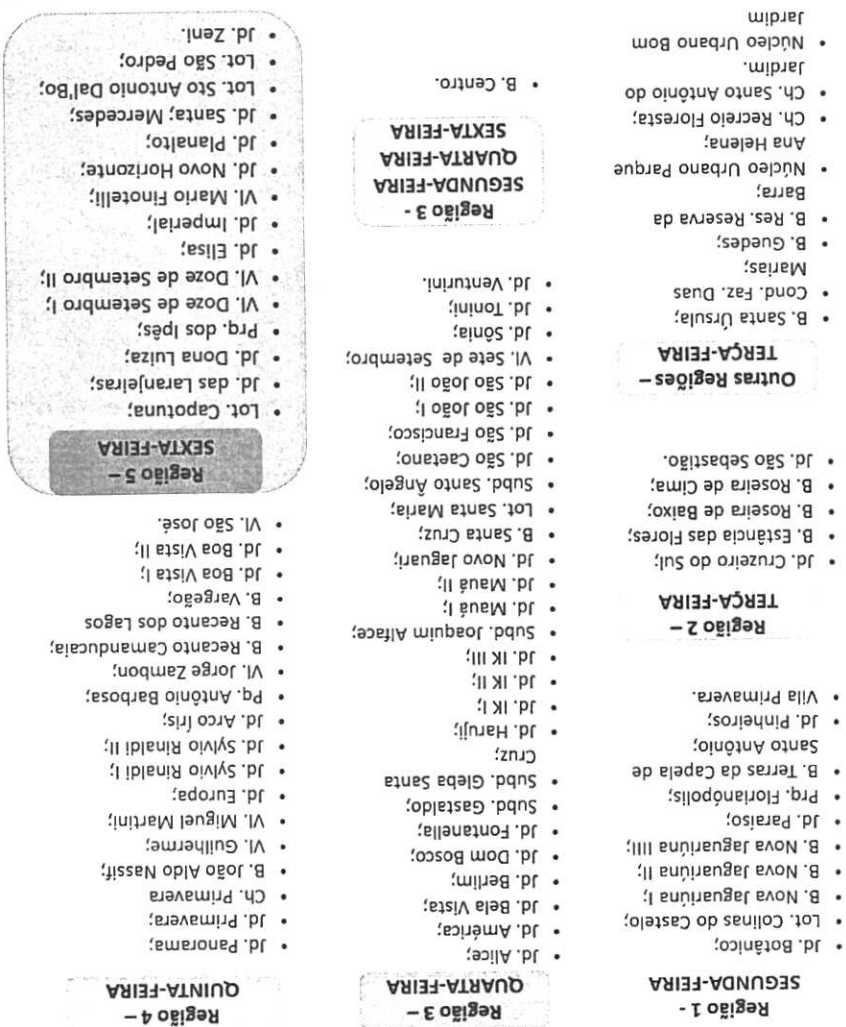
aditamento, estando vigente até 26/06/2021 no valor total de R\$646.911,24/ano.

Resíduos Sólidos, em 2018 a Prefeitura de Jaguariúna encerrou o Contrato nº 04/2016 e realizou a reestruturação da prestação de serviço de coleta seletiva firmando o Contrato nº 093/2018 junto à COOPERJ, onde já foi realizado seu 2º



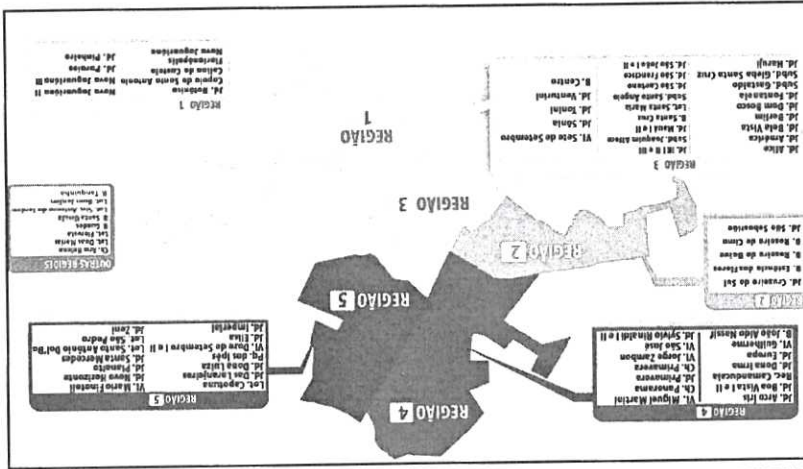


Figura 100 - Periodicidade da Coleta Seletiva.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2020.

Figura 101 - Mapa da periodicidade da Coleta Seletiva em Jaguariúna, SP



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2020

máscaras.

Os EPIs utilizados por esses funcionários que desenvolvem o serviço de triagem são especificamente botas, luvas e operacionalizar a coleta.

Atualmente a COOPERJ é composta com 35 cooperados, que trabalham e gerenciam a CEMAR, responsáveis por 103.

interligada (b), duas esteiras (c), caçambas basculantes (d) e uma retroescavadeira (e), conforme demonstrado na Figura Em relação aos equipamentos, o centro dispõe de três prensas hidráulicas (a), uma caçamba basculante com prensa equipamentos).

revestimento em piso cerâmico onde são realizadas atividades de gestão (possui refeitório, sanitários, sala de reuniões e zinco, onde é recebido e triado o material reciclável. Outro espaço é um escritório de estrutura de alvenaria com Na Central de Materiais Recicláveis – CEMAR existe um galpão de estrutura metálica, piso de concreto e cobertura de

† Estrutura, Equipamentos e Funcionários.

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2013.

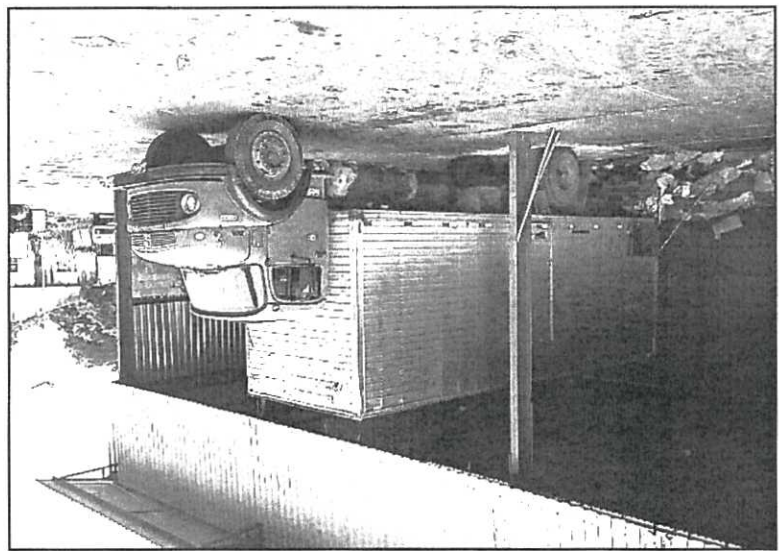


Figura 102 - Caminhão de Coleta Seletiva.

catadores da COOPERJ cujo modelo é caminhão baú, conforme a Figura 102.

A coleta seletiva é realizada por dois caminhões do tipo baú, contratados pela Prefeitura do Município de Jaguariúna, por meio do Contrato nº 145/2019, com vigência até 16 de julho de 2021, e cada equipe de coleta conta com 04 (quatro)

† Veículos utilizados na coleta seletiva.



Reciclagem da Secretaria de Meio Ambiente ao longo do tempo.

Saneamento – SNIS do Ministério de Desenvolvimento Regional do Governo Federal, disponibilizados pela Divisão de mesmo período, conforme o Gráfico 10, o qual foi baseado nas informações do Sistema Nacional de Informações sobre a eficiência da COOPERJ, baseada na quantidade de material coletado e na quantidade de material enviado ao aterro sanitário (rejeito gerado no processo de triagem), é satisfatória, pois a partir de 2016 conseguiu reduzir o rejeito de uma média de 28% (de 2009 a 2015) para 15%, aumentando o índice de reaproveitamento de 71,59% para 85,98% para o

organização e inclusão em processos formais, como agentes prestadores do serviço público da coleta seletiva ambiente deverá promover o cadastramento dos catadores participantes da coleta seletiva informal, visando sua O Município de Jaguariúna, através da Lei Municipal nº 2.424, de 29 de junho e 2017, que institui o serviço público de coleta seletiva dos resíduos secos domiciliares, prevê que o órgão municipal responsável pela proteção do meio porta nas residências e comércios.

ainda existem catadores de materiais recicláveis que trabalham de maneira informal, realizando a coleta de porta em levantamentos e trabalhos junto aos catadores do município para inclusão dos mesmos na cooperativa, porém, hoje Antes da constituição da Cooperativa de Trabalho dos Recicladores de Jaguariúna – COOPERJ, foram realizados a forma de cooperativas, que, aliás, é uma das premissas da PNRS.

O município de Jaguariúna possui considerável potencialidade para o estabelecimento de soluções para os resíduos sob

15.6.1. Cooperativas de Catadores

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2013.

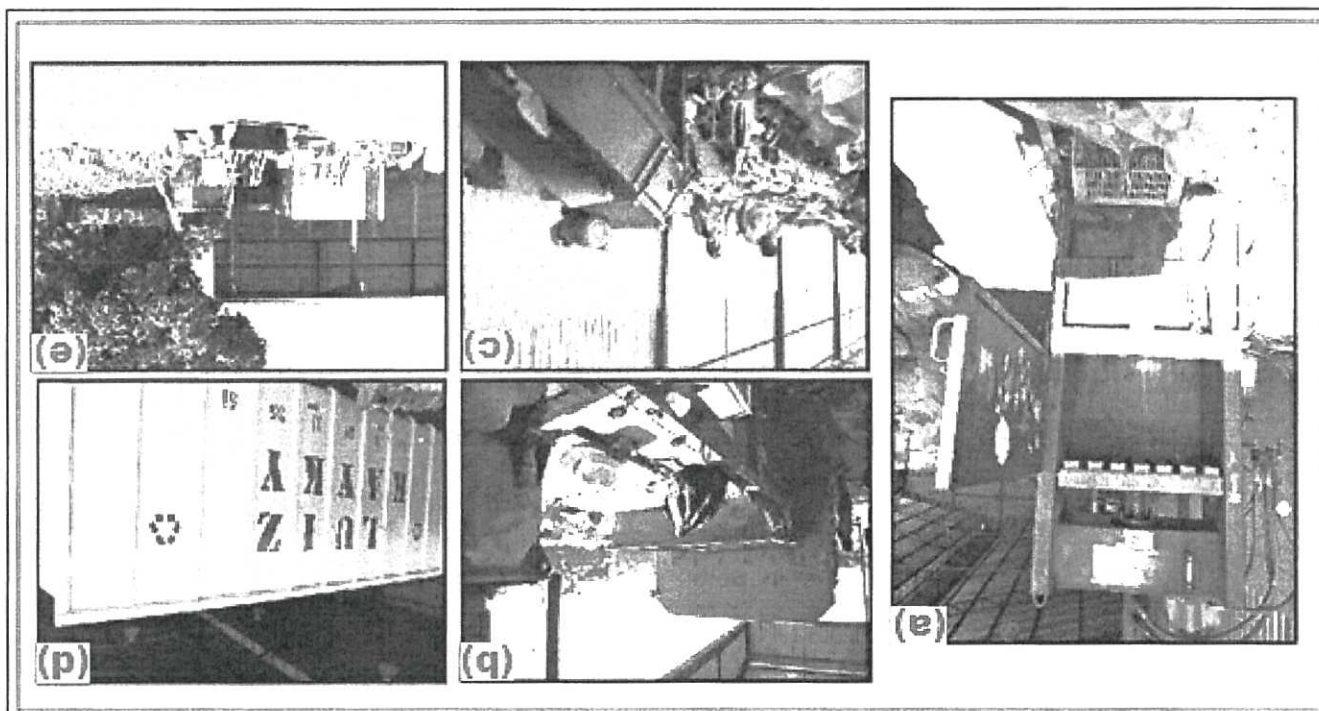


Figura 103 - Equipamentos da Central de Materiais Recicláveis: a) prensas hidráulicas; b) basculante com prensa interligada; c) esteira; d) caçambas basculantes; e) retroescavadeira.



dada a seguir.

A quantidade de resíduos sólidos secos coletados através da coleta seletiva é em média de 140 toneladas por mês. Os materiais coletados tais como plástico, vidro, papel e metal, passam pela separação na esteira, são armazenados em bags e sacos ou prensados para formar fardos. O acondicionamento dos materiais está representado na Figura 104,

‡ Tipo de Materiais e Acondicionamento dos Resíduos.

são aproveitados.

Outro fator importante a se considerar é a busca de alternativas para os resíduos úmidos orgânicos, que atualmente não atingir a totalidade dos domicílios do município.

Os dados ainda permitem considerar que cooperativas de catadores representam importante ferramenta de gestão para os resíduos sólidos, sendo necessário, contudo, incentivar a prática de separação domiciliar dos resíduos, de modo a

Fonte: adaptado do SNIS, 2020, elaborado por Secretaria de Meio Ambiente, 2020.

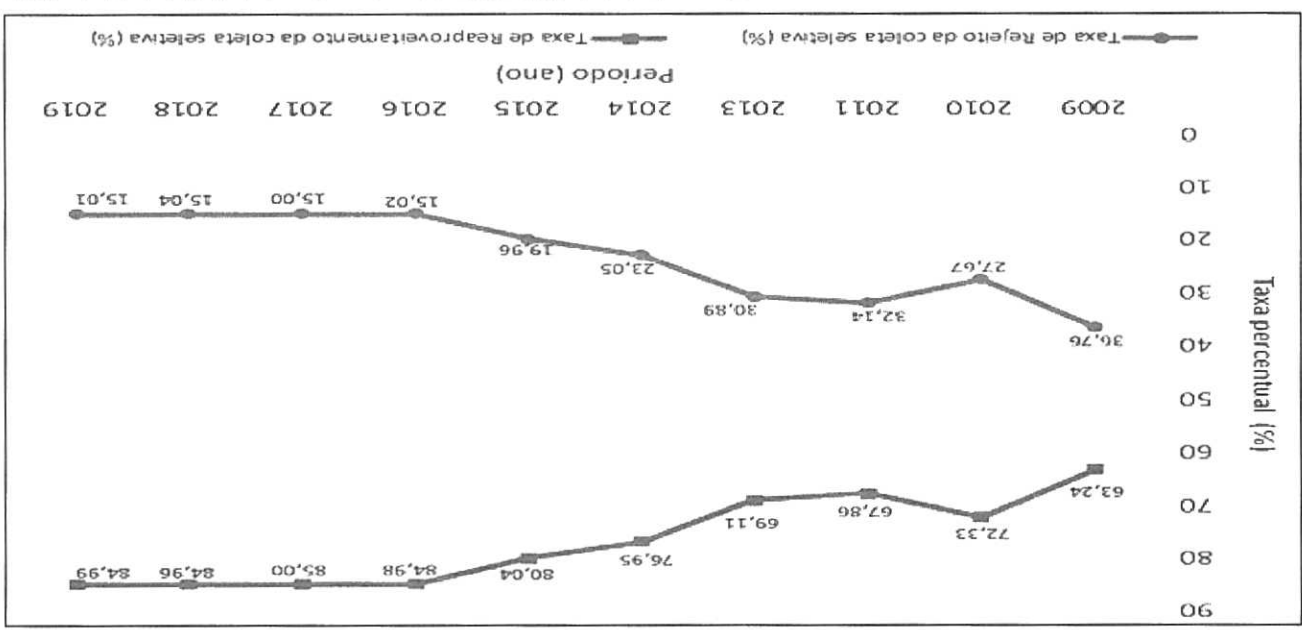


Gráfico 10 - Controle de Eficiência através da relação entre reaproveitamento x rejeito da coleta seletiva.



8

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2013.

Nota: Apara de 1º são os plásticos transparentes e Apara de 3º são os plásticos coloridos.

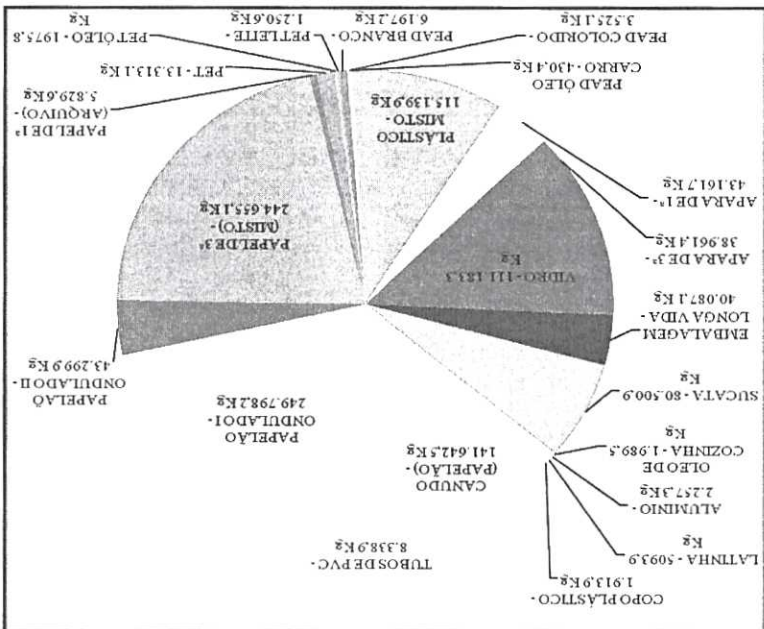


Gráfico 11 - Quantidade de materiais recicláveis da coleta seletiva triados e comercializados pela COPERJ em 2013.

Segundo alguns dados fornecidos pela Divisão de Reciclagem, em 2013, foram coletados 1.677.115 kg de resíduos recicláveis. Do total de resíduos coletados, 1.160.545 kg foram vendidos para empresas especializadas em reciclagem de resíduos. O Gráfico 11 mostra os quantitativos correspondentes ao que foi comercializado no período em questão, e o Gráficos 12 e 13 mostram a triagem dos materiais recicláveis baseado nas informações do SNIS de 2014 a 2019, onde observa-se o aumento significativo da reciclagem e comercialização de vidros após 2016.

Fonte: B&B Engenharia Ltda, 2013.

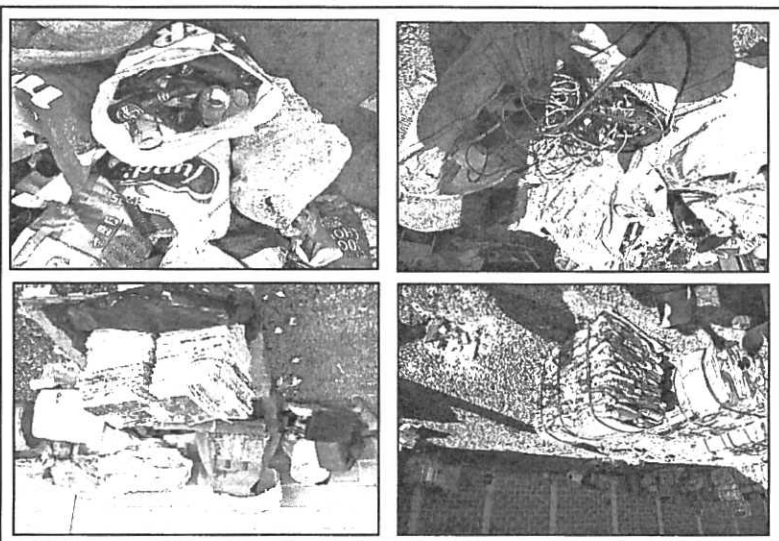


Figura 104 - Acondicionamento dos materiais coletados.

A Tabela 72 mostra os dados da coleta seletiva no município de Jaguariúna ao longo do tempo, baseada nas informações do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS do Ministério de Desenvolvimento Regional do Governo Federal, disponibilizados pela Divisão de Reciclagem da Secretaria de Meio Ambiente.

Fonte: adaptado do SNIS, elaborado por Secretaria de Meio Ambiente, 2020.

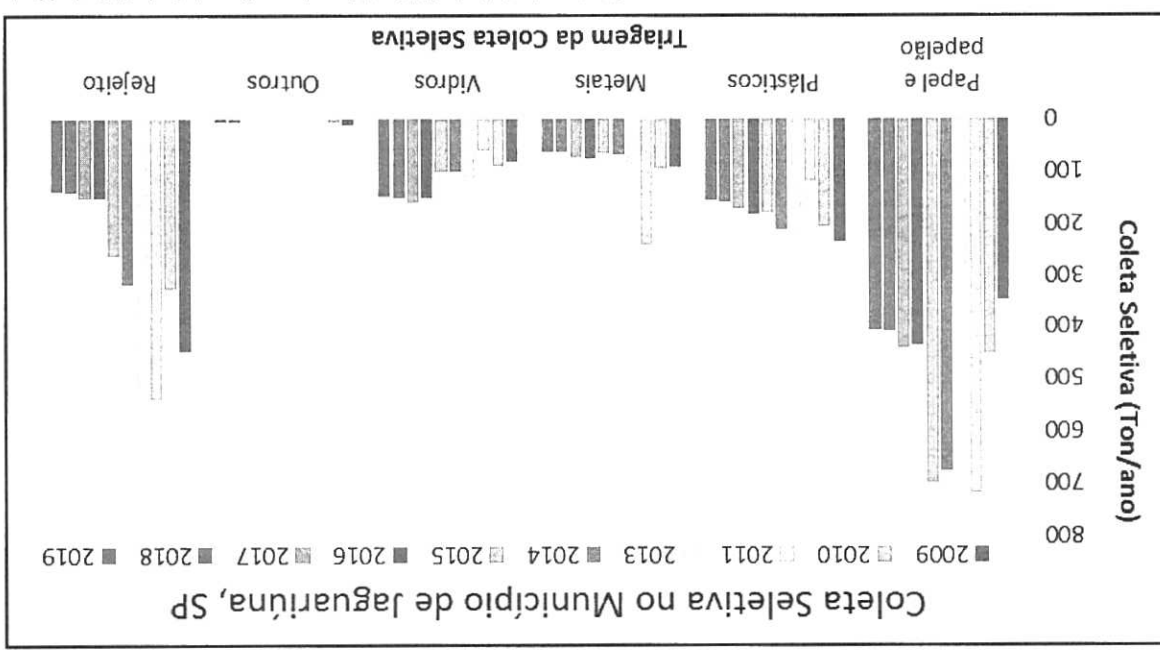


Gráfico 13 – Triagem dos materiais recicláveis da coleta seletiva ao longo do tempo em Ton/ano.

Fonte: adaptado do SNIS, 2020, elaborado por Secretaria de Meio Ambiente, 2020.

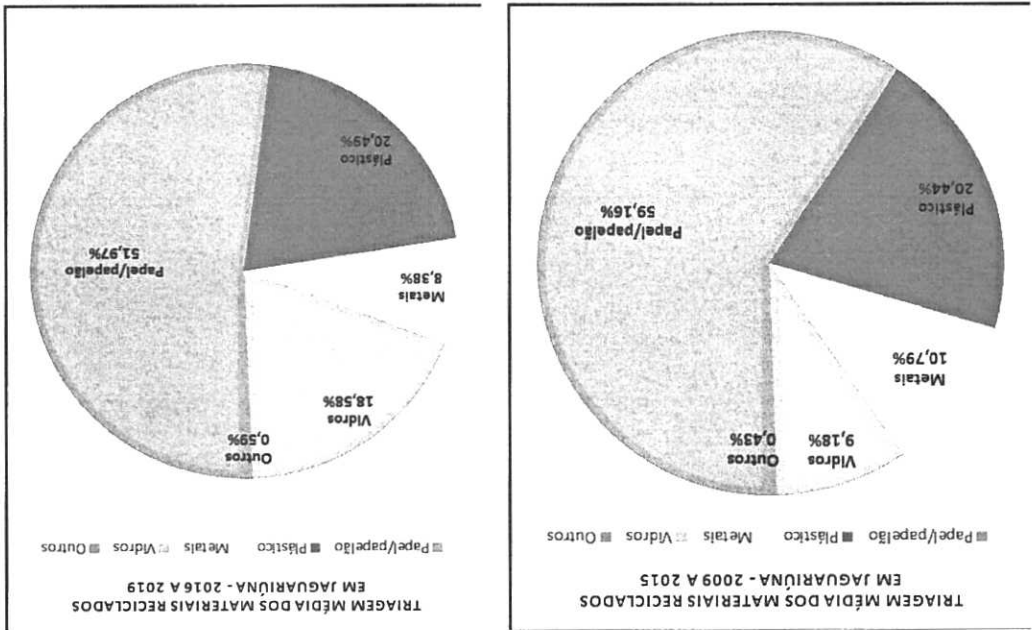


Gráfico 12 – Triagem dos materiais recicláveis da coleta seletiva ao longo do tempo em percentual.



implantação de um ponto de coleta fixo e um ponto de coleta itinerante.

Agropecuária e Meio Ambiente, em parceria com a COOPERJ ampliou em 2019 a coleta deste resíduo por meio da Visando reduzir o descarte irregular do óleo de cozinha usado, a Prefeitura de Jaguariúna por meio do Departamento de coleta de materiais recicláveis onde solicitava aos municipais, o armazenamento do óleo residual em embalagens com tampa, como garrafas PET. A.

O programa Jaguariúna Sustentável - Eu Reciclo abrange a coleta e destinação de óleo de cozinha usado. Até 2018, a coleta deste resíduo, era realizada pela COOPERJ - cooperativa de reciclagem existente no município juntamente com a coleta de materiais recicláveis onde solicitava aos municipais, o armazenamento do óleo residual em embalagens com tampa, como garrafas PET. A.

Coleta de Óleo e Gordura.

Verifica-se na Tabela 64 que a partir de 2016, houve queda dos valores referentes aos resíduos efetivamente reciclados, em torno de 11,66% (média de 2016 a 2019) do total de materiais recicláveis gerados são encaminhados para a reciclagem podendo ser justificado pela falta de adesão e abandono dos municípios ao programa "Jaguariúna sustentável - Eu reciclo"; pelo aumento dos catadores informais no município, os quais seguem o mesmo cronograma de coleta estabelecido pela Prefeitura, passando pelas ruas dos bairros antes do caminho da coleta seletiva, coletando os resíduos recicláveis, principalmente aqueles que possuem maior valor econômico, o que acabou prejudicando a prestação de serviço de coleta seletiva realizada pela Prefeitura de Jaguariúna em parceria com a COOPERJ.

Fonte: adaptado do SNIS, elaborado por Secretaria de Meio Ambiente, 2020.

INFORMAÇÃO	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Quantidade recolhida (exceto matéria orgânica) pela Coleta Seletiva (ton/ano) - Cs 048	1.219,00	1.180,00	1.680,00	ND	1.677,00	1.377,80	1.312,50	996,10	1.003,50	931,50	922,50
Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana em % - IN 030	86,95	88,38	88,67	ND	89,52	87,37	85,37	83,50	81,75	78,82	100,00
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU em % - IN031	6,49	5,81	7,99	ND	7,63	7,12	6,49	5,26	4,68	4,89	4,34
Total de Materiais Recuperados da Coleta Seletiva, exceto material orgânico e rejeito (Ton/ano) - Cs 026	770,90	853,50	1140,00	ND	1158,90	1060,20	1050,50	846,50	853,00	791,40	784,00
Taxa de Rejeito da coleta seletiva (%)	36,76	27,67	32,14	ND	30,89	23,05	19,96	15,02	15,00	15,04	15,01
Taxa de Reaproveitamento da coleta seletiva (%)	63,24	72,33	67,86	ND	69,11	76,95	80,04	84,98	85,00	84,96	84,99
Massa per capita recolhida via coleta seletiva em Kg/hab. x ano - IN 054	31,81	27,42	38,07	ND	34,89	27,97	26,04	19,33	19,06	17,06	16,52
Massa recuperada per capita em Kg/hab. x ano - IN 032	20,11	19,83	25,83	ND	24,11	21,52	20,84	16,42	16,20	14,49	14,04
Número de cooperados da COOPERJ - Ca 007	46	48	54	ND	37	38	38	35	32	35	34
Taxa da Coleta Seletiva sobre a parcela reciclável do RSU	15,64%	14,15%	19,45%	ND	18,57%	17,33%	15,80%	12,81%	11,38%	11,89%	10,56%

Tabela 72 – Dados da Coleta Seletiva do município de Jaguariúna/SP.



† **Destinação dos Resíduos Recicláveis Triados**

Os resíduos sólidos triados pela COOPERJ na Central de Materiais Recicláveis são vendidos para empresas especializadas em reciclagem.

Em dezembro de 2013, a cooperativa contava com 40 integrantes e a quantidade total de resíduos comercializados referentes ao mês foi de 83.679,6 kg, sendo o rendimento no valor de R\$ 32.811,40. O capital arrecadado é repassado a cada cooperado proporcionalmente às horas trabalhadas. O controle das jornadas de trabalho é feito através de relógio de ponto. Considerando que todos os cooperados trabalharam a mesma quantidade de horas, o rendimento mensal individual utilizando os dados acima seria de R\$ 820,29.

Fonte: Secretaria de Meio Ambiente - Depto. de Agropecuária e Meio Ambiente - DAMA, 2020.

INFORMAÇÃO					
ANO DE REFERÊNCIA					
2020	2019	2018	2017	2016	2015
6.300,00	7.800,00	8.000,00	2.400,00	243,00	Quantidade recolhida de óleo vegetal de uso alimentar usado pela Coleta Seletiva (L/ano)

Tabela 73 – Dados da Coleta Seletiva do município de Jaguariúna/SP.

na coleta deste resíduo, conforme ilustra a Tabela 73.

Por conta da pandemia pelo Covid-19, devido aos riscos de propagação e contaminação pelo Coronavírus nas UBS, o cronograma do ponto itinerante se encontra suspenso por tempo indeterminado, ocasionando uma redução significativa

Fonte: Depto. de Agropecuária e Meio Ambiente - DAMA, 2019.



Figura 105. Ponto de coleta de óleo de cozinha.

O ponto de coleta fixo se encontra no Departamento de Agropecuária e Meio Ambiente, localizado na Rua José Alves Guedes, nº 575, Centro (Figura 105). Já o ponto de coleta itinerante segue um cronograma estabelecido juntamente com a Secretaria de Saúde, sendo disponibilizado durante 30 dias em cada Unidade Básica de Saúde (UBS) do município.

A COOPERJ comercializa o óleo de cozinha usado com empresas especializadas em reciclagem deste subproduto. Em 2013 a quantidade média mensal coletada era de 180 litros, cujo preço de venda era de R\$ 0,90/litro e em 2020 a quantidade média mensal coletada foi de 6.300 litros, com preço de venda de R\$ 0,90/litro.

Y

247

A Prefeitura de Jaguariúna além de estimular a população com a distribuição de sacos de rafia para a coleta seletiva, através do Programa Jaguariúna Sustentável – Eu Reciclo, vem buscando promover a conscientização sobre a Coleta Seletiva, instruindo a população a separar corretamente os resíduos. Esta campanha utiliza-se de cartilhas e folhetos explicativos (Figura 106), que são distribuídos e divulgados pelo município.

15.6.2. Ações Realizadas em Coleta Seletiva e Reciclagem

A Prefeitura de Jaguariúna vem desenvolvendo continuamente várias ações, incluindo a educação ambiental com o objetivo de sensibilização e mobilização da população visando o aumento do material coletado. Assim em 2019, em continuidade e complementação às ações que vem sendo realizadas, o Departamento de Agropecuária e Meio Ambiente propôs e executou a campanha de educação ambiental porta-a-porta nos 03 (três) novos loteamentos incluídos no cronograma de coleta, a fim de realizar a conscientização dos moradores para o aumento da adesão ao Programa de Coleta Seletiva Municipal.

Além dos inúmeros benefícios econômicos, a reciclagem também proporciona benefícios ambientais, tais como: a redução da pressão sobre os ecossistemas para extração de nova matéria-prima; redução da emissão de gases do efeito estufa e do impacto ambiental causado pelo descarte irregular de resíduos; o aumento da vida útil de aterros sanitários, bem como e, principalmente os sociais, como a geração de emprego e renda aos envolvidos na coleta, transporte, triagem e venda dos materiais recicláveis e, em especial, aos catadores de materiais recicláveis. Desta forma, observa-se um forte alinhamento da prática da reciclagem com diferentes Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, tais como ODS 1 – Erradicação da Pobreza, ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico, ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis, ODS 13 – Ação Contra Mudança Global do Clima, dentre outros ODS (Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo, revisão 2020).

No entanto, ainda há alguns fatores a serem superados, tais como a melhoria da infraestrutura e abrangência da coleta seletiva no município de Jaguariúna, a sensibilização e o engajamento da população quanto à separação dos materiais recicláveis nas residências, o fortalecimento de entidades de catadores na cadeia da reciclagem, entre outros. Ressalta-se que as informações apresentadas neste item são válidas somente para a situação atual do município, sendo utilizadas para as estimativas de geração futura, verificação e revisão das metas e programas, apresentadas no VOLUME II do presente PMSB e PMGIRS.



8

248

Em junho de 2013, durante a Semana do Meio Ambiente, foram realizadas atividades e campanhas de coleta seletiva através de palestras, distribuição de cartilhas para a população, atividades nas escolas, entre outros. Além disso, foi realizada uma pesquisa de opinião sobre a coleta seletiva do município com o intuito de avaliar a qualidade do serviço e a aceitação da implantação dos Pontos de Entrega Voluntária – PEV's pela população. Participaram dessa pesquisa cerca de 600 pessoas e os resultados estão expostos na série de gráficos (Gráfico 13).

† **Semana de Meio Ambiente.**

O objetivo desse programa é incentivar a população a desenvolver ações sustentáveis relacionadas aos resíduos sólidos, apresentando ao município a maneira correta de separação dos resíduos. O programa dispõe de um esquema de coleta de resíduos por tipo, classificados de acordo com a cartilha distribuída à população em: domésticos, recicláveis, entulhos, galhos e inservíveis. Além disso, traz algumas informações sobre resíduos da logística reversa.

† **Programa Jaguariúna Sustentável.**

Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2013.



Figura 106 - Informativo sobre a Coleta Seletiva Municipal.



Fonte: Prefeitura Municipal de Jaguariúna, 2013.

Através dos gráficos gerados com os dados da pesquisa, percebe-se como pontos positivos que a grande maioria dos entrevistados realiza a separação e estaria disposta a levar os resíduos aos ecopontos. Entretanto, é notável a falta de informação da população a respeito de ecopontos e a menor parcela de sugestões e críticas são positivas.

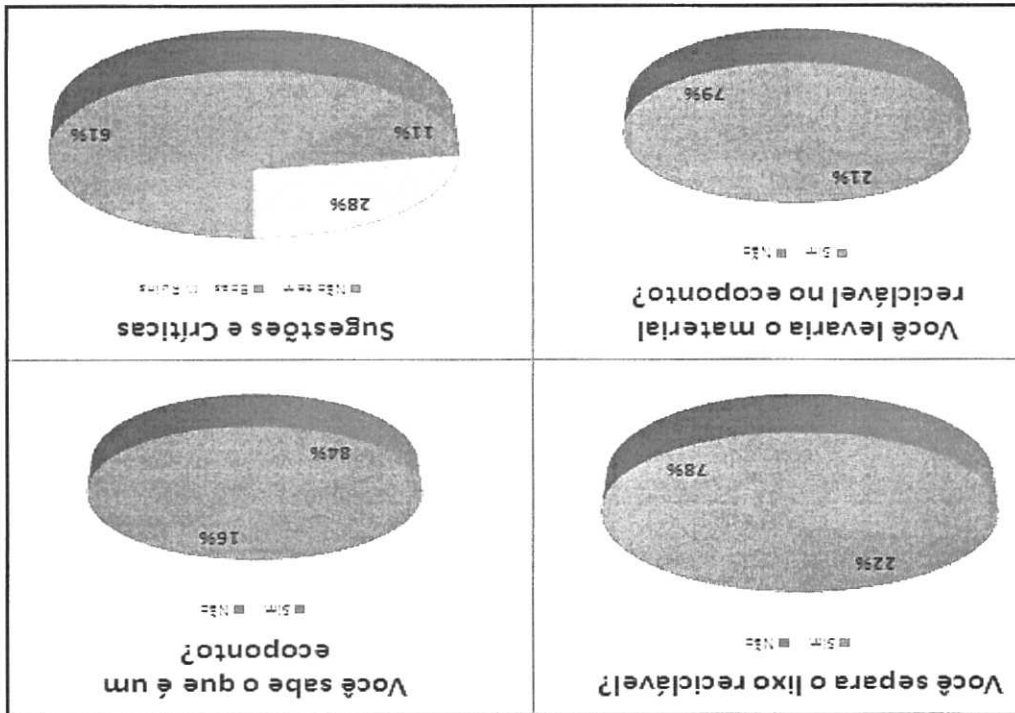


Gráfico 14 - Resultados da pesquisa na Semana do Meio Ambiente.

