

8. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE ITÁPOLIS

8.1. Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (RSD)

a) Geração

- Caracterização Quantitativa

A taxa de geração de resíduos sólidos domiciliares tende a variar de acordo com o dia da semana, época do ano, poder aquisitivo do setor de coleta, zonas de coleta, e ao longo do tempo, aumentar a geração em função do acesso e consumo cada vez maior da população. Para fins de estimativa da taxa de geração municipal, em março de 2014 foi realizada a pesagem de todos os caminhões que coletaram resíduos sólidos domiciliares durante uma semana, para a estimativa de geração mensal no município e estes dados foram comparados à última pesagem semanal ininterrupta, realizada no final do ano de 2012. A comparação da taxa de geração entre os anos de 2012 e 2014 é importante para se conhecer o crescimento da taxa de geração e basear estudos futuros de estimativa de geração de resíduos sólidos domiciliares a fim de se dimensionar novos projetos.

Os resultados coletados em novembro de 2012 e março de 2014 são apresentados nas Tabelas 8.1.1 e 8.1.2, com as datas, peso bruto e peso líquido, que de fato será considerado para realizar a estimativa de geração.

Tabela 8.1.1 Pesagem dos caminhões coletores de resíduos sólidos durante uma semana, em 2012.

Dia		Quantidade (kg) - Diária	Quantidade (kg) - Semana	Média Diária (kg)	População Itápolis (2013)	41.920	habitantes
20/nov	Terça-feira	29.380	191.020	27.288,57			
21/nov	Quarta-feira	32.610			População Rural	3.726	habitantes
22/nov	Quinta-feira	23.800			População atendida	38.194	habitantes
23/nov	Sexta-feira	37.280			Per Capita	0,71447269	kg/hab.dia
24/nov	Sábado	8.860					
25/nov	Domingo	1.170					
26/nov	Segunda-feira	57.920					

Tabela 8.1.2 Pesagem dos caminhões coletores de resíduos sólidos durante uma semana, em 2014.

Dia		Quantidade (kg) - Diária	Quantidade (kg) - Semana	Média Diária (kg)	População Itápolis (2013)	41.920	habitantes
8/mar	Sábado	7.710	199.998	28.571,14	População Rural	3.726	habitantes
9/mar	Domingo				População atendida	38.194	habitantes
10/mar	Segunda-feira	44.300			Per Capita	0,7480531	kg/hab.dia
11/mar	Terça-feira	43.920					
12/mar	Quarta-feira	23.540					
13/mar	Quinta-feira	35.710					
14/mar	Sexta-feira	44.818					

A partir da análise das tabelas apresentadas nota-se que a taxa de geração apresentou pequeno aumento, de 0,714 kg/hab.dia em 2012 para 0,748 kg/hab.dia em 2014. Porém, para fins de cálculos, os dados utilizados serão apenas os obtidos nas pesagens de março de 2014 pois compreendem à realidade da geração vivida pelo município no presente momento.

A partir dos dados gerados acima, tem-se que a geração semanal total de resíduos sólidos domiciliares foi de 199.998 quilos, ou 199,9 toneladas. Com isso, a média de geração mensal do município de Itápolis é de 857,1 toneladas.

Assim, tem-se que a taxa de geração diária no município é de 28.571 quilos, e se levar em conta a estimativa populacional com base no último Censo, para o ano de 2013 de 41.920 habitantes, chega-se a taxa média de geração de 0,748 kg/hab.dia, que corresponde a uma quantidade normal de resíduos gerada, quando comparada com municípios deste porte, de 30 a 100 mil habitantes, de acordo com o SNIS.

- Caracterização Qualitativa (Caracterização Física/Gravimetria)

Ao todo foram realizadas 07 gravimetrias durante o processo de coleta de dados, sendo realizadas nos dias 28/01/2014, 05/02/2014 e durante a semana de 10 a 14/03/2014, amostrando resíduos sólidos domiciliares durante uma semana consecutiva. Deste modo foi possível se fazer um levantamento detalhado da caracterização física dos resíduos gerados no município de Itápolis, pois foram amostrados resíduos sólidos de diferentes setores e localidades.

A primeira gravimetria foi realizada no dia 28 de janeiro de 2013, com resíduos oriundos dos bairros Jardim São Lucas e parte do bairro Redenção, totalizando 2.290 kg. De acordo com o zoneamento urbano do município, ambos os bairros encontram-se na Zona Residencial de Média Densidade (ZR2) e parte de suas principais vias na Zona de Corredor Diversificado (ZCD), que se caracterizam por:

- Zona Residencial de Média Densidade – ZR-2: Predominantemente residencial, com habitações coletivas, com no máximo 2 pavimentos e/ou 10 m (dez metros) de altura. As atividades econômicas com grau de abrangência de bairro.
- Zona de Corredor Diversificado – ZCD: Destinada a abrigar atividades diversificadas, prioritariamente comércio, ao longo das faixas lindeiras, com prioridade ao tráfego de veículos e transporte coletivo com construções de grande densidade de forma a maximizar a utilização da infraestrutura implantada.

A Figura 8.1.1 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados.



Figura 8.1.1. Localização dos bairros Redenção (em verde) e Jardim São Lucas (em vermelho)

Os procedimentos de amostragem foram realizados com base na norma técnica ABNT NBR 10.007 (Amostragem de resíduos sólidos) e na dissertação de mestrado de Frésca (2007), de modo a ser o referencial teórico para o procedimento.

Após a coleta dos resíduos nos bairros citados foi instalado uma lona plástica (Figura 8.1.2) em área do aterro com a finalidade de não misturar o resíduos com terra, de modo a não prejudicar a amostragem.



Figura 8.1.2. Instalação da lona plástica no aterro.

Após a instalação da lona plástica, o caminhão que realizou a coleta, com 2.290 kg de resíduos sólidos descarregou-os sobre a lona formando um monte central. As Figuras 8.1.3 e 8.1.4 apresetam o descarregamento.



Figura 8.1.3. Caminhão de coleta manobrando para descarregar.



Figura 8.1.4. Resíduos domiciliares sendo descarregados sobre a lona plástica.

Como mostra a Figura 8.1.3, anexada ao caminhão, existe uma bag em que os próprios coletores da Prefeitura realizam triagem no momento da coleta e separam alguns materiais recicláveis. Assim, vale ressaltar que o resultado final da gravimetria não levou em conta a totalidade de material coletado uma vez que alguns recicláveis já terem sido retirados do caminhão para serem comercializados. As Figuras 8.1.5 e 8.1.6 apresentam o detalhe das bags com os materiais separados no momento da coleta.



Figura 8.1.5. Detalhe dos materiais já retirados que não entraram no procedimento de gravimetria;



Figura 8.1.6. Bag com material reciclável separado no momento da coleta;

Após a descarga do material em montes (Figura 8.1.7), os resíduos foram espalhados com enxadas de modo a nivelar os resíduos sobre a lona plástica (Figura 8.1.8).



Figura 8.1.7. Situação inicial antes do procedimento para espalhar os resíduos.



Figura 8.1.8. Resíduos sendo espalhados sobre a lona plástica.

Posteriormente a massa de resíduos foi quarteada com a ajuda de enxadas, como mostram as Figuras 8.1.9 e 8.1.10. O procedimento de quarteamento dividiu a massa de resíduos em aproximadamente quatro partes iguais.



Figura 8.1.9. Processo de quarteamento dividindo a massa de resíduos em duas partes.



Figura 8.1.10. Início do processo de quarteamento.

Após o quarteamento, foi selecionado um quadrante que foi amostrado, sendo os outros 3 quadrantes desprezados. As Figuras 8.1.11 e 8.1.12 apontam o quadrante selecionado.



Figura 8.1.11. Massa de resíduos dividida em quatro partes iguais.



Figura 8.1.12. Detalhe do quadrante escolhido para a amostragem.

Para a maior homogeneização possível, como indica a NBR 10.007, na qual deve ser analisada amostra homogênea (amostra obtida pela melhor mistura possível das alíquotas dos resíduos), os sacos plásticos dos resíduos foram rasgados manualmente e os resíduos foram misturados e espalhados na lona plástica.

Após a homogeneização da mistura os resíduos foram colocados em dois tambores de 200 litros para serem caracterizados e o restante foi desprezado. A Figura 8.1.13 e 8.1.14 apresentam os tambores.



Figura 8.1.13. Tambor de 200 litros utilizado na amostragem.



Figura 8.1.14. Detalhe dos tambores de 200 litros com resíduos para serem amostrados.

Com os resíduos selecionados nos dois tambores de 200 litros, os mesmos foram pesados na balança, como mostram as Figuras 8.1.15 e 8.1.16.



Figura 8.1.15. Detalhe da balança utilizada para pesagem de todos os materiais.



Figura 8.1.16. Pesagem do tambor com os resíduos domiciliares.

Após a pesagem dos tambores com os resíduos, e do desconto do peso dos mesmos (tara), chegou-se a um total de 42,2 kg que foi amostrado. Foram separados por tipos de materiais, em quantidade (peso) de: papel, papelão, vidro, louça, couro, metais ferrosos, metais não ferrosos, tetrapak, alumínio, madeira, pilhas e baterias, tecido, plástico duro, plástico mole, material orgânico, vegetais (poda particular), rejeito (terras e pedras) e outros.

A Figura 8.1.17 apresenta uma porcentagem da amostra homogênea de resíduos, que foi separada, e a Figura 8.1.18, a quantidade total de tecido encontrada na amostra.



Figura 8.1.17. Parte da amostra homogênea que foi separada por tipo de material.



Figura 8.1.18. Detalhe para quantidade de tecido encontrada na amostra.

Como resultados finais da primeira amostragem chegou-se que o caminhão VW/11.140 de placa DQB 0245, coletou das 08:00 horas às 9:45 horas do dia 28 de janeiro de 2013. A pesagem de resíduos coletados pelo caminhão foi de 2.290 kg. O peso da amostra

coletada foi de 42,20 kg, o que diante do volume de 0,4 m³ (dois galões de 200 litros), representa uma massa específica aparente de 105,5 kg/m³. O processo de pesagem representou uma perda de 0,4 kg, o que corresponde a 0,95% em relação ao peso da amostra coletada. O estudo foi finalizado às 16:00 horas, obtendo os seguintes dados apresentados na Tabela 8.1.3

Município: Itápolis

Data: 28/01/2014

Hora: 13:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: (Setor 01) Bairros São Lucas e Redenção

Descrição do local da coleta de RSU: Classe Baixa

Número de operários: 03

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria:

2.290 kg

Tabela 8.1.3. Resultado da primeira gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 1,0 (2,39%)	MADEIRA = 0,0 (0,0%)
PAPELÃO = 2,6 (6,22%)	PILHAS E BATERIAS = 0,0 (0,0%)
VIDRO = 1,2 (2,87%)	TECIDO = 2,8 (6,70%)
LOUÇA = 0,0 (0,0 %)	PLÁSTICO DURO = 0,9 (2,15%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 1,5 (3,59%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,0 (0,0%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,2 (0,48%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 0,6 (1,43%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,7 (1,67%)
MATERIAL ORGÂNICO = 25,0 (59,8%)	OUTROS = 5,3 (12,68%)
TOTAL = 41,8 kg	
TOTAL PESADO:	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO: 42,2 kg
TAMBOR 01: 31,0 kg – 13,0 kg (tara) = 18,0 kg	
TAMBOR 02: 38,6 kg – 14,4 kg (tara) = 24,2 kg	

A segunda gravimetria foi realizada no dia 05 de fevereiro de 2014, com resíduos oriundos dos bairros Vila Santa Isabel, Jardim Gabriela, Jardim Espanha, Jardim Veneza, Jardim Colorado, Jardim Primavera, Vitória I e Vitória II.

De acordo com o zoneamento urbano do município, ambos os bairros encontram-se na Zona Residencial de Média Densidade (ZR2) e Zona de Uso Misto – ZR-3, que se caracterizam por:

- Zona de Uso Misto – ZR-3: Destinadas a habitação de média densidade e comércio e serviço de grande porte. A altura das edificações com 4 pavimentos e/ou 20 m (vinte metros) de altura;
- Zona Residencial de Média Densidade – ZR-2: Predominantemente residencial, com habitações coletivas, com no máximo 2 pavimentos e/ou 10 m (dez metros) de altura. As atividades econômicas com grau de abrangência de bairro.

A Figura 8.1.19 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados:

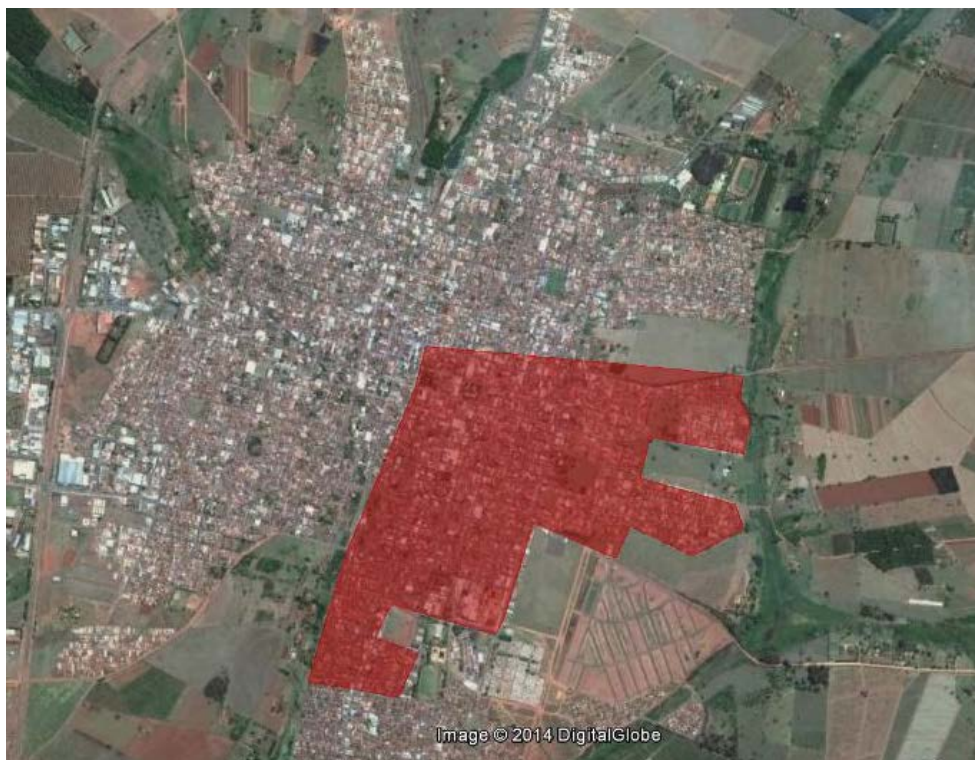


Figura 8.1.19. Localização aproximada dos bairros em que foi realizada a coleta

A metodologia utilizada foi a mesma da primeira caracterização gravimétrica, como mostram as Fotos de 8.1.19 a 8.1.28, a seguir. Porém, vale ressaltar que para esta caracterização, não houve segregação de materiais, que geralmente ocorre durante o serviço de

coleta. Desta forma, os resíduos tendem a apresentar maiores percentuais de frações inorgânicas e recicláveis.



Figura 8.1.19. Caminhão descarregando na lona plástica.



Figura 8.1.20. Resíduos espalhados sobre a lona plástica para o quarteamento.



Figura 8.1.21. Divisão da massa de resíduos em quatro partes iguais.



Figura 8.1.22. Massa de resíduos dividida em partes iguais.



Figura 8.1.23. Quartil escolhido para amostragem.



Figura 8.1.24. Saquinhos plásticos sendo rasgados para homogeneização dos resíduos.



Figura 8.1.25. Resíduos homogeneizados para serem amostrados.



Figura 8.1.26. Fração inorgânica com papel e papelão, posteriormente separados.



Figura 8.1.27. Pesagem dos materiais separados por tipos.



Figura 8.1.28. Sacos plásticos com diferentes tipos de materiais e massa de resíduos sendo separada.

Os resultados encontrados após a separação foram os apresentados na Tabela 8.1.4.

Município: Itápolis

Data: 05/02/2014

Hora: 09:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: (Setor 01) Santa Isabel, Gabriela, Espanha, Veneza, Colorado, Primavera, Vitória I e Vitória II

Descrição do local da coleta de RSU: Classe Média

Número de operários: 05

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: Não informado.

Tabela 8.1.4. Resultado da segunda gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 1,2 (1,56%)	MADEIRA = 0,1 (0,13%)
PAPELÃO = 1,5 (1,95%)	PILHAS E BATERIAS = 0,0 (0,0%)
VIDRO = 2,2 (2,86%)	TECIDO = 5,5 (7,14%)
LOUÇA = 0,3 (0,39%)	PLÁSTICO DURO = 5,5 (7,14%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 1,0 (1,30%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,1 (0,13%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,3 (0,39%)	VEGETAIS = 4,2 (5,45%)
TETRAPAK = 0,3 (0,39%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,0 (0,0%)
MATERIAL ORGÂNICO = 51,6 (67,01%)	OUTROS = 3,2 (4,16%)
TOTAL = 77 kg	
TOTAL PESADO: TAMBOR 01: 57,8 kg – 13,4 kg (tara) = 44,4 kg TAMBOR 02: 38,6 kg – 5,6 kg (tara) = 33,0 kg	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO: 77,4 kg

A terceira gravimetria, a primeira da série realizada em semana consecutiva, foi realizada no dia 10 de março de 2014, com resíduos oriundos dos bairros Jardim São Francisco, Residencial Village, Portal das Laranjeiras, Jardim Redenção, Jardim Esperança I, Jardim Esperança II, Jardim São Benedito, Jardim Fraternidade, Jardim Estoril.

De acordo com o zoneamento urbano do município, ambos os bairros encontram-se na Zona Residencial de Média Densidade (ZR2) e Zona de Corredor Diversificado – ZCD, que se caracterizam por:

- Zona Residencial de Média Densidade – ZR-2: Predominantemente residencial, com habitações coletivas, com no máximo 2 pavimentos e/ou 10 m (dez metros) de altura. As atividades econômicas com grau de abrangência de bairro.
- Zona de Corredor Diversificado – ZCD: Destinada a abrigar atividades diversificadas, prioritariamente comércio, ao longo das faixas lindeiras, com prioridade ao tráfego de veículos e transporte coletivo com construções de grande densidade de forma a maximizar a utilização da infraestrutura implantada.

A Figura 8.1.29 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados:

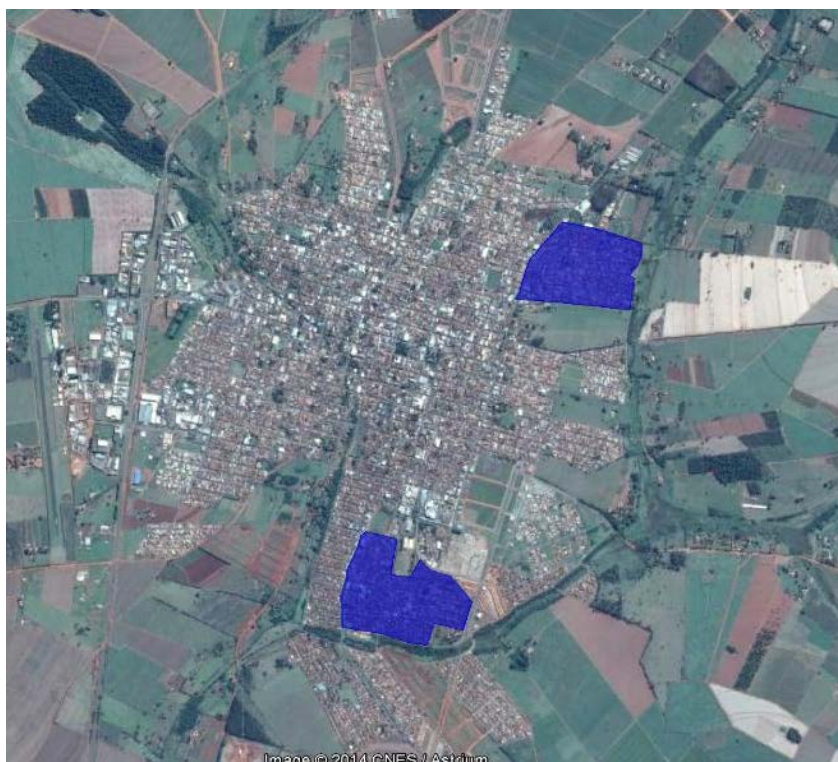


Figura 8.1.29. Localização aproximada dos bairros em que foi realizada a coleta.

A metodologia utilizada durante todas as caracterizações gravimétricas foi a mesma das primeiras amostragens, com base em normas técnicas da ABNT e consagradas em projetos de pesquisas. As Figuras de 8.1.30 a 8.1.41 apresentam a metodologia utilizada e a Tabela 8.1.5 apresenta os resultados.



Figura 8.1.30. Descarregamento dos resíduos em lona plástica para não haver influência de



Figura 8.1.31. Detalhe para os tambores plásticos utilizados para colocação da

terra nos resultados da amostragem.



Figura 8.1.32. Orientações para o processo de quarteamento da amostra.

amostra à frente e dos resíduos ao fundo.



Figura 8.1.33. Início do processo de quarteamento para pré-separação da amostra.



Figura 8.1.34. Divisão dos resíduos evidente sobre a lona plástica.



Figura 8.1.35. Massa de resíduos dividida em quatro partes iguais e quartil escolhido para amostragem.



Figura 8.1.36. Sacos plásticos sendo rasgados para melhor homogeneização da massa de



Figura 8.1.37. Detalhe para massa de resíduos homogeneizada no quartil escolhido.

resíduos.



Figura 8.1.38. Tambor enchido com massa de resíduos homogeneizada.



Figura 8.1.39. Processo de separação da massa de resíduos por material.



Figura 8.1.40. Sacos plásticos com os materiais separados para pesagem.



Figura 8.1.41. Pesagem do tambor (tara para indicar quantidade em quilogramas amostrada).

Durante o período de coleta, houve uma pré-separação de materiais de alto valor agregado para reciclagem, como latas de alumínio, e garrafas de plástico, fato que tende a fazer com que as porcentagens destes materiais seja menor com relação ao total caso não houvesse esta atividade.

Os dados gerais da gravimetria do dia 10/03/2014 são:

Município: Itápolis

Data: 10/03/2014

Hora: 15:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: (Setor 02) Bairros Jardim São Francisco, Residencial Village, Portal das Laranjeiras, Jardim Redenção, Jardim Esperança I, Jardim Esperança II, Jardim São Benedito, Jardim Fraternidade, Jardim Estoril

Descrição do local da coleta de RSU: Classe Média

Número de operários: 03

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: 2.820 kg

Tabela 8.1.5 Resultado da terceira gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 0,9 (1,53%)	MADEIRA = 0,0 (0,0%)
PAPELÃO = 3,2 (5,44%)	PILHAS E BATERIAS = 0,0 (0,0%)
VIDRO = 2,7 (4,59%)	TECIDO = 5,7 (9,69%)
LOUÇA = 0,0 (0,0 %)	PLÁSTICO DURO = 2,1 (3,57%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 2,6 (4,42%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,5 (0,85%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,3 (0,51%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 1,0 (1,71%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,6 (0,0%)
MATERIAL ORGÂNICO = 35,8 (60,88%)	OUTROS = 4,0 (6,80%)
TOTAL = 58,8 kg	
TOTAL PESADO:	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO:
TAMBOR 01: 37,6 kg – 6,8 kg (tara) = 30,8 kg	58,8 kg
TAMBOR 02: 33,2 kg – 5,2 kg (tara) = 28,0 kg	

A quarta gravimetria, a segunda da série realizada em semana consecutiva, foi realizada no dia 11 de março de 2014, com resíduos oriundos apenas do distrito de Tapinas.

De acordo com o zoneamento urbano do município, o distrito encontra-se na Zona de Uso Misto – ZR-3, que se caracteriza por:

- Zona de Uso Misto – ZR-3: Destinadas a habitação de média densidade e comércio e serviço de grande porte. A altura das edificações com 4 pavimentos e/ou 20 m (vinte metros) de altura;

A Figura 8.1.42 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados:



Figura 8.1.42. Localização aproximada do distrito em que foi realizada a coleta.

A metodologia utilizada durante todas as caracterizações gravimétricas foi a mesma das primeiras amostragens, com base em normas técnicas da ABNT e consagradas em projetos de pesquisas. Durante esta coleta de resíduos sólidos não houve pré-separação de nenhum material para reciclagem, estando assim, a amostra sem interferências. As Figuras de 8.1.43 a 8.1.46 apresentam a metodologia utilizada e a Tabela 8.1.6 apresenta os resultados.



Figura 8.1.43. Caminhão manobrando para descarregar sobre a lona plástica.



Figura 8.1.44. Caminhão descarregando os resíduos.



Figura 8.1.45. Massa de resíduos sendo quarteada.



Figura 8.1.46. Detalhe dos resíduos homogeneizados para serem separados por material.

Sem a pré-separação de recicláveis nesta amostra, a tendência é de maiores quantidades em porcentagem de principalmente metais não ferrosos, compreendidos por alumínio de latas.

Os dados gerais da gravimetria do dia 11/03/2014 são:

Município: Itápolis

Data: 11/03/2014

Hora: 10:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: (Setor 07) Distrito de Tapinas
(sem pré-separação de recicláveis)

Descrição do local da coleta de RSU: Heterogêneo (distrito do município)

Número de operários: 04

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: 3.370 kg

Tabela 8.1.6. Resultado da quarta gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 1,3 (1,81%)	MADEIRA = 0,1 (0,14%)
PAPELÃO = 4,9 (6,83%)	PILHAS E BATERIAS = 0,0 (0,0%)
VIDRO = 0,9 (1,25%)	TECIDO = 1,3 (1,81%)
LOUÇA = 0,0 (0,0 %)	PLÁSTICO DURO = 3,5 (4,88%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 4,3 (6,00%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,3 (0,42%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,8 (1,12%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 1,3 (1,81%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,7 (0,98%)
MATERIAL ORGÂNICO = 46,4 (64,71%)	OUTROS = 5,9 (8,23%)
TOTAL = 71,7 kg	
TOTAL PESADO: TAMBOR 01: 49,0 kg – 4,4 kg (tara) = 44,6 kg TAMBOR 02: 33,0 kg – 5,9 kg (tara) = 27,1 kg	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO: 71,7 kg

A quinta gravimetria, a terceira da série realizada em semana consecutiva, foi realizada no dia 12 de março de 2014, com resíduos oriundos da região central, compreendida pelo setor 04 da coleta de resíduos, que se dá das ruas Rua Boiadeira à Av. Frei Paulo Luig em todas as ruas paralelas.

De acordo com o zoneamento urbano do município, os bairros encontram-se na Zona de Uso Misto – ZR-3, Zona Central – ZC e Zona Especial de Ensino – ZEE que se caracterizam por:

- Zona de Uso Misto – ZR-3: Destinadas a habitação de média densidade e comércio e serviço de grande porte. A altura das edificações com 4 pavimentos e/ou 20 m (vinte metros) de altura;
- Zona Central – ZC: Predominância de atividades econômicas de comércio e serviço, bem como de atividades específicas, tais como: bibliotecas, centros culturais, ensino, saúde, e todas as atividades inerentes de centro de cidade;
- Zona Especial de Ensino – ZEE: Destinada à localização dos estabelecimentos de ensino de nível fundamental, médio ou superior;

A Figura 8.1.47 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados:



Figura 8.1.47. Localização aproximada das ruas em que foi realizada a coleta.

Seguindo os procedimentos padrão para a caracterização física dos resíduos, foi realizada primeiramente a instalação da lona plástica, seguida do descarregamento do caminhão coletor em cima desta lona de modo a não contaminar os resíduos com terra. Em seguida houve o processo para espalhar os resíduos sobre a lona, seguido do quarteamento. Após a massa ser dividida em quatro partes iguais, foi escolhido um quartil, sendo desprezado

os outros três quartis. A partir de então, os sacos plásticos foram rasgados e os resíduos homogeneizados, de onde se realizou a amostragem dos materiais e serem separados. As Figuras de 8.1.48 a 8.1.53 apresentam este procedimento resumidamente.



Figura 8.1.48. Caminhão preparando para descarregar no aterro sanitário.



Figura 8.1.49. Resíduos descarregados sobre a lona plástica.



Figura 8.1.50. Resíduos quarteados.



Figura 8.1.51. Detalhe da massa de resíduos.



Figura 8.1.52. Tambor enchido com a massa de resíduos homogeneizada do quartil.



Figura 8.1.53. Resíduos separados por tipo sendo pesados.

Os dados gerais da gravimetria do dia 12/03/2014 são:

Município: Itápolis

Data: 12/03/2014

Hora: 09:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: Centro – Setor 04 (Rua Boiadeira à Av. Frei Paulo Luig)

Descrição do local da coleta de RSU: Centro (Classe Média, Comércio e Serviços).

Número de operários: 03

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: 3.560 kg

Tabela 8.1.7. Resultado da quinta gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 4,8 (9,96%)	MADEIRA = 0,0 (0,0%)
PAPELÃO = 2,2 (4,56%)	PILHAS E BATERIAS = 0,1 (0,21%)
VIDRO = 1,3 (2,70%)	TECIDO = 0,3 (0,62%)
LOUÇA = 0,0 (0,0 %)	PLÁSTICO DURO = 2,8 (5,81%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 3,5 (7,26%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,3 (0,62%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,5 (1,04%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 1,0 (2,07%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,2 (0,48%)
MATERIAL ORGÂNICO = 27,7 (57,47%)	OUTROS = 5,9 (7,20%)
TOTAL = 48,4 kg	
TOTAL PESADO:	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO:
TAMBOR 01: 20,8 kg – 5,1 kg (tara) = 15,7 kg	48,7 kg
TAMBOR 02: 39,9 kg – 6,9 kg (tara) = 33,0 kg	

Com relação aos resíduos desta caracterização física, a região central é composta por diversos comércios e prestadores de serviços. Um dos resultados que chamou a atenção nesta

amostragem foi a presença de diversos materiais eletroeletrônicos como cabos de impressoras, entre outros componentes, além de diversos papéis e livros, como mostram as Figuras 8.1.54. e Figura 8.1.55.



Figura 8.1.54. Massa de resíduos da região central com muitos papéis e eletroeletrônicos.



Figura 8.1.55. Detalhe para os componentes eletroeletrônicos.

A sexta gravimetria, a quarta da série realizada em semana consecutiva, foi realizada no dia 13 de março de 2014, com resíduos oriundos da região central, compreendida pelo setor 03 da coleta de resíduos, que se dá das ruas Av. José de Barros Ribeiro à Av. José Fortuna em todas as ruas paralelas.

De acordo com o zoneamento urbano do município, os bairros encontram-se na Zona de Uso Misto – ZR-3, Zona Central – ZC e Zona Especial de Ensino – ZEE que se caracterizam por:

- Zona de Uso Misto – ZR-3: Destinadas a habitação de média densidade e comércio e serviço de grande porte. A altura das edificações com 4 pavimentos e/ou 20 m (vinte metros) de altura;
- Zona Central – ZC: Predominância de atividades econômicas de comércio e serviço, bem como de atividades específicas, tais como: bibliotecas, centros culturais, ensino, saúde, e todas as atividades inerentes de centro de cidade;
- Zona Especial de Ensino – ZEE: Destinada à localização dos estabelecimentos de ensino de nível fundamental, médio ou superior;

A Figura 8.1.56 apresenta a localização dos locais em que os resíduos foram coletados para serem amostrados:



Figura 8.1.56. Localização aproximada das ruas em que foi realizada a coleta.

As Figuras 8.1.57 a 8.1.58. apresentam detalhes dos procedimentos da metodologia utilizada durante todas as caracterizações físicas.



Figura 8.1.57. Lona plástica instalada.



Figura 8.1.58. Processo de separação em andamento.

Os dados gerais da gravimetria do dia 13/03/2014 são:

Município: Itápolis

Data: 13/03/2014

Hora: 09:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: Centro – Setor 03 (Av. José de Barros Ribeiro à Av. José Fortuna)

Descrição do local da coleta de RSU: Centro (Classe Média, Comércio e Serviços).

Número de operários: 03

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: 2.960 kg

Tabela 8.1.8. Resultado da sexta gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 1,6 (3,94%)	MADEIRA = 0,0 (0,0%)
PAPELÃO = 1,4 (3,45%)	PILHAS E BATERIAS = 0,1 (0,25%)
VIDRO = 0,7 (1,72%)	TECIDO = 0,7 (1,72%)
LOUÇA = 0,1 (0,25 %)	PLÁSTICO DURO = 4,1 (11,00%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 2,1 (5,17%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,1 (0,25%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,6 (1,45%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 1,2 (2,95%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,0 (0,0%)
MATERIAL ORGÂNICO = 27,8 (68,47%)	OUTROS = 0,1 (0,25%)
TOTAL = 40,6 kg	
TOTAL PESADO: TAMBOR 01: 28,6 kg – 5,1 kg (tara) = 23,5 kg TAMBOR 02: 24,3 kg – 6,9 kg (tara) = 17,4 kg	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO: 40,9 kg

Por fim, a sétima e última gravimetria, a quinta da série realizada em semana consecutiva, foi realizada no dia 14 de março de 2014, com resíduos oriundos do setor 05 da

coleta de resíduos, nos bairros Itauera Residencial, Itauera II, Jardim Campestre I e Jardim Campestre II, que estão representados na Figura 8.1.59.

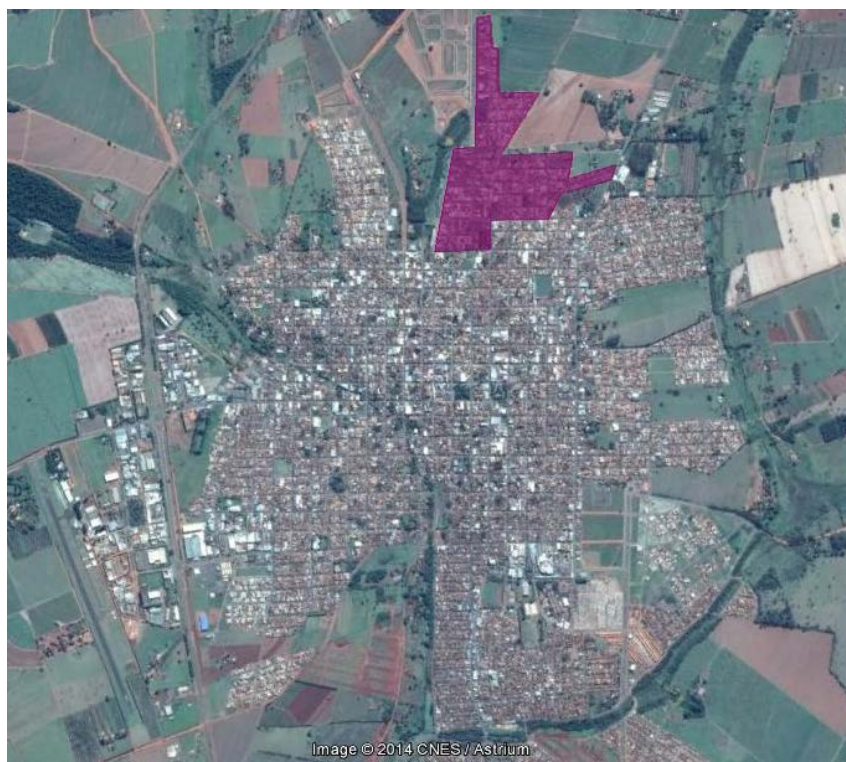


Figura 8.1.59. Localização aproximada dos bairros em que foi realizada a coleta.

De acordo com o zoneamento urbano do município, os bairros encontram-se Zona Residencial de Baixa Densidade – ZR-1 e Zona Residencial de Média Densidade – ZR-2 que se caracterizam por:

- Zona Residencial de Média Densidade – ZR-2: Predominantemente residencial, com habitações coletivas, com no máximo 2 pavimentos e/ou 10 m (dez metros) de altura. As atividades econômicas com grau de abrangência de bairro;
- Zona Residencial de Baixa Densidade – ZR-1: Predominantemente residencial, com habitações individuais, com no máximo 2 pavimentos e/ou 10 m (dez metros) de altura. As atividades econômicas somente aquelas com vínculo com a moradia e de atendimento vicinal, desde que aprovado pela associação de moradores de bairro, se houver;

Seguindo a metodologia já apresentada, tem-se as Figuras de 8.1.60 a 8.1.63 que apresentam a sétima gravimetria.



Figura 8.1.60. Lona plástica colocada no aterro (local de amostragem).



Figura 8.1.61. Separação dos resíduos por tipo de material durante a sétima caracterização física.



Figura 8.1.62. Detalhe para os vidros e latas pré separados para serem posteriormente pesados.



Figura 8.1.63. Detalhe dos sacos com papelão e plástico.

Os dados gerais da gravimetria do dia 14/03/2014 são:

Município: Itápolis

Data: 14/03/2014

Hora: 09:00 h

Identificação da origem do resíduo da amostragem: (Setor 05) Itauera Residencial, Itauera II, Jardim Campestre I e Jardim Campestre II

Descrição do local da coleta de RSU: Classe Média Alta

Número de operários: 03

Descrição do local de realização da gravimetria: Aterro Sanitário e Ceagesp

Peso total do resíduo para gravimetria: 1.330 kg

Tabela 8.1.9. Resultado da sétima gravimetria.

TIPO DE RESÍDUO EM PESO (kg)	
PAPEL = 1,0 (2,54%)	MADEIRA = 0,1 (0,25%)
PAPELÃO = 3,1 (7,89%)	PILHAS E BATERIAS = 0,0 (0,0%)
VIDRO = 4,5 (11,45%)	TECIDO = 0,8 (2,04%)
LOUÇA = 0,0 (0,0 %)	PLÁSTICO DURO = 2,0 (5,09%)
COURO = 0,0 (0,0%)	PLÁSTICO MOLE = 2,2 (5,60%)
METAIS NÃO FERROSOS = 0,1 (0,25%)	BORRACHA = 0,0 (0,0%)
METAIS FERROSOS = 0,3 (0,76%)	VEGETAIS = 0,0 (0,0%)
TETRAPAK = 0,5 (1,27%)	REJEITO (TERRA E PEDRAS) = 0,0 (0,0%)
MATERIAL ORGÂNICO = 23,8 (60,56%)	OUTROS = 0,9 (2,29%)
TOTAL = 39,3 kg	
TOTAL PESADO: TAMBOR 01: 20,8 kg – 5,9 kg (tara) = 14,9 kg TAMBOR 02: 30,3 kg – 5,4 kg (tara) = 24,9 kg	PESO TOTAL PRÉ – SEPARAÇÃO: 39,8 kg

Para uma melhor interpretação foram gerados sete gráficos de pizza com o detalhamento dos materiais encontrado, em porcentagem, como mostra os Gráficos 8.1.1 e 8.1.2, 8.1.3, 8.1.4, 8.1.5, 8.1.6, 8.1.7. e por fim o Gráfico 8.1.8.

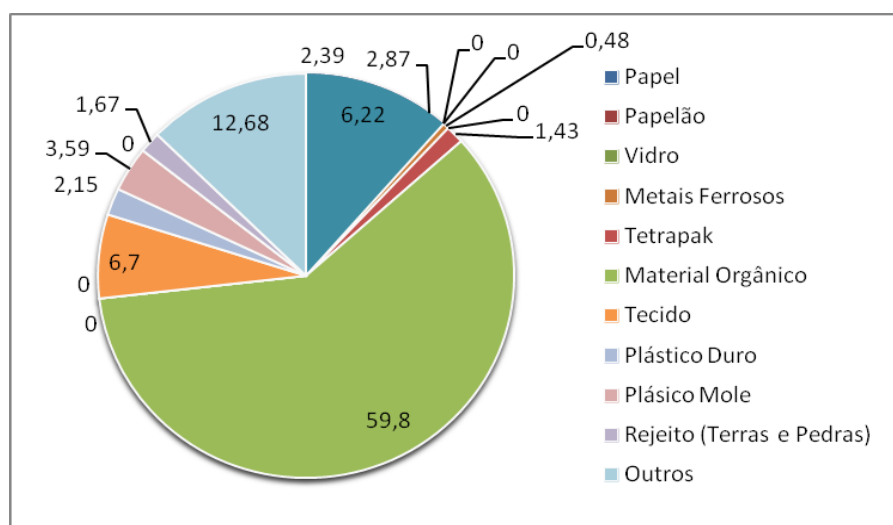


Gráfico 8.1.1. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 28/janeiro.

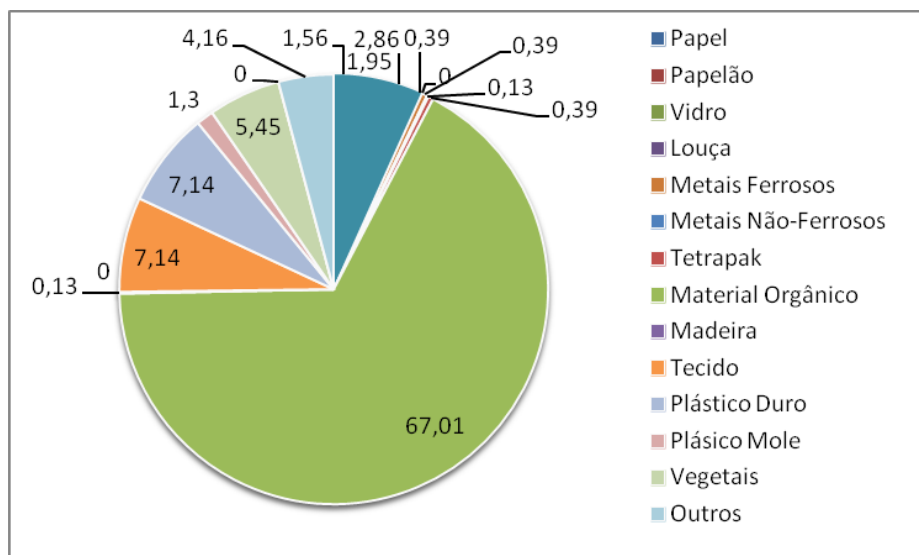


Gráfico 8.1.2. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 05/fevereiro.

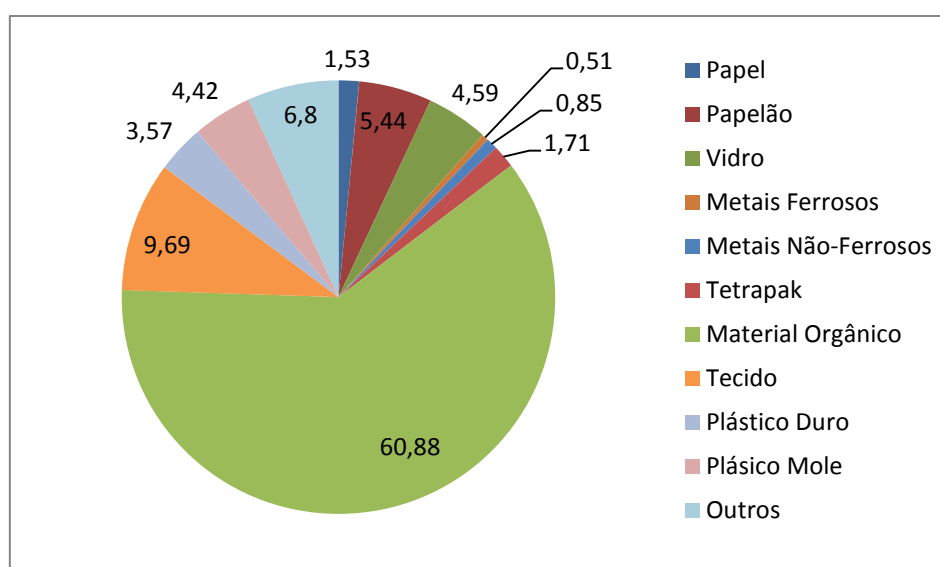


Gráfico 8.1.3. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 10/março.

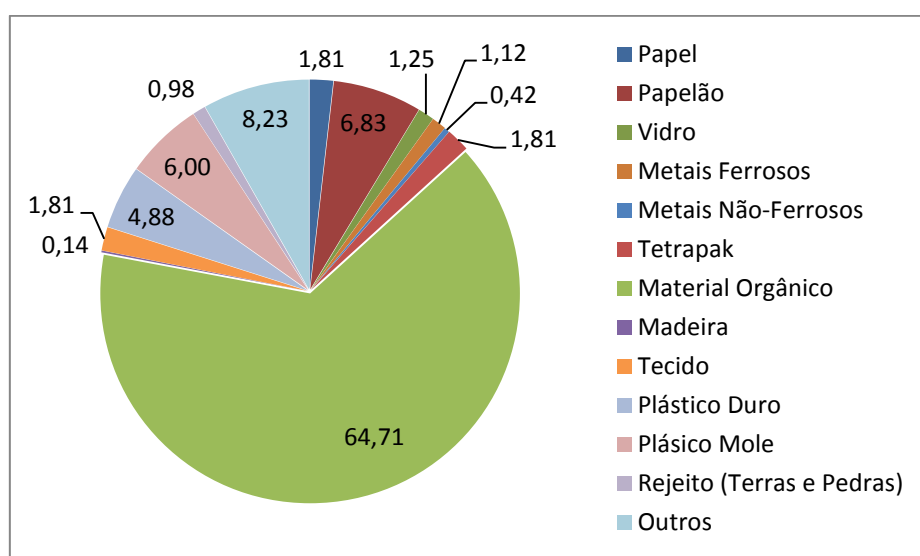


Gráfico 8.1.4. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 11/março.

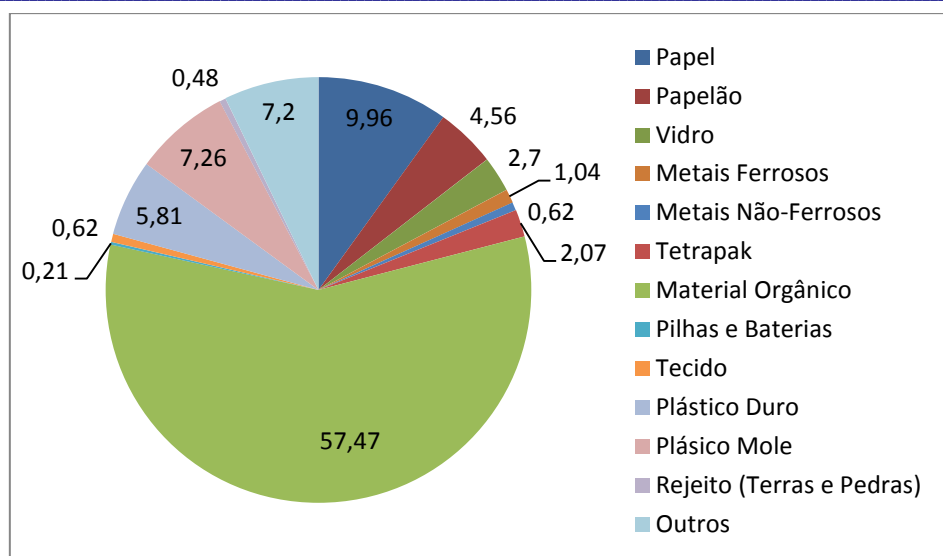


Gráfico 8.1.5. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 12/março.

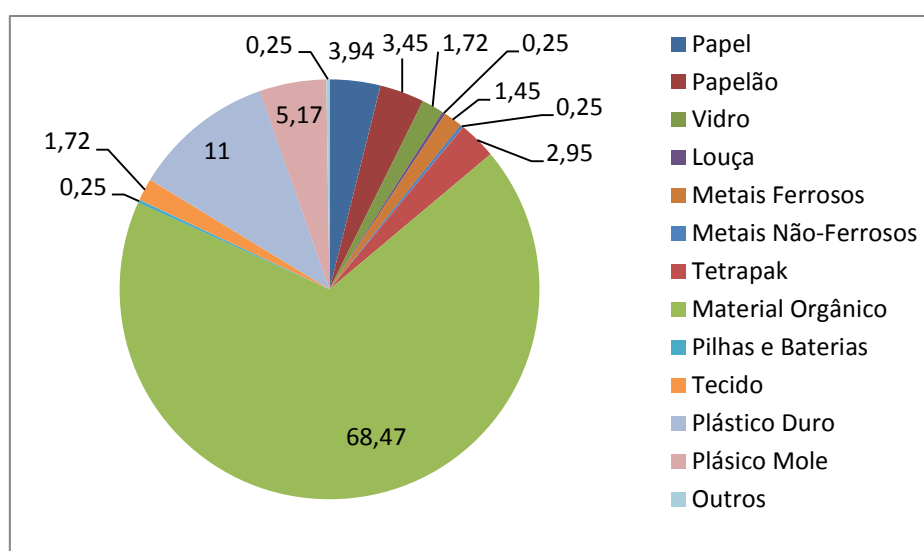


Gráfico 8.1.6. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 13/março.

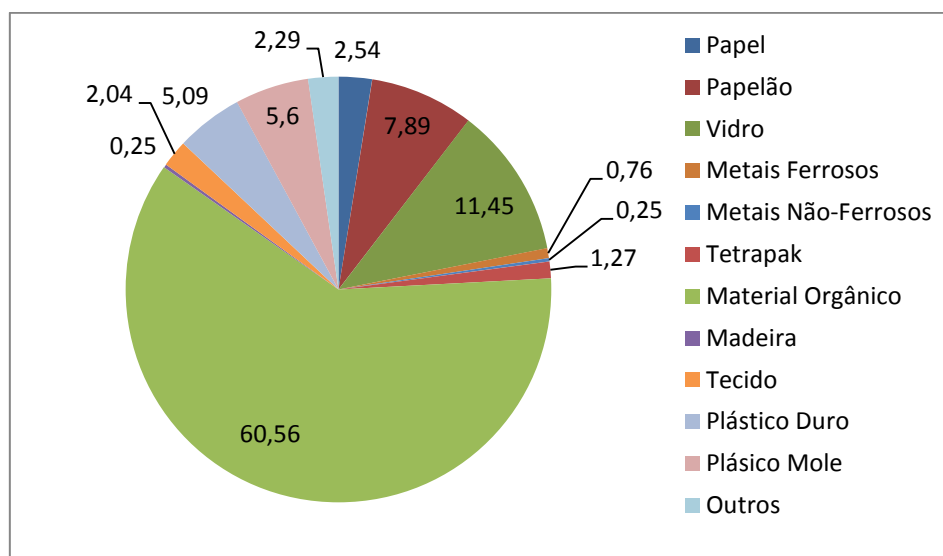


Gráfico 8.1.7. Resultados da caracterização gravimétrica realizada dia 14/março.

A Tabela 8.1.10 apresenta a síntese de todas as gravimetrias realizadas, com as datas, e as porcentagens de cada material, com as médias encontradas.

Tabela 8.1.10. Síntese dos resultados das gravimetrias realizadas e respectivas médias.

	28/jan	05/fev	10/mar	11/mar	12/mar	13/mar	14/mar	Média
Papel	2,39	1,56	1,53	1,81	9,96	3,94	2,54	3,39
Papelão	6,22	1,95	5,44	6,83	4,56	3,45	7,89	5,19
Vidro	2,87	2,86	4,59	1,25	2,7	1,72	11,45	3,92
Louça	-	0,39	-	-	-	0,25	-	0,32
Couro	-	-	-	-	-	-	-	-
Metais Ferrosos	0,48	0,39	0,51	1,12	1,04	1,45	0,76	0,82
Metais Não-Ferrosos	-	0,13	0,85	0,42	0,62	0,25	0,25	0,42
Tetrapak	1,43	0,39	1,71	1,81	2,07	2,95	1,27	1,66
Material Orgânico	59,8	67,01	60,88	64,71	57,47	68,47	60,56	62,70
Madeira	-	0,13	-	0,14	-	-	0,25	0,17
Pilhas e Baterias	-	-	-	--	0,21	0,25	-	0,23
Tecido	6,7	7,14	9,69	1,81	0,62	1,72	2,04	4,25
Plástico Duro	2,15	7,14	3,57	4,88	5,81	11	5,09	5,66
Plástico Mole	3,59	1,3	4,42	6,00	7,26	5,17	5,6	4,76
Poda e Capina Particular	-	5,45	-	-	-	-	-	5,45
Rejeito (Terras e Pedras)	1,67	-	-	0,98	0,48	-	-	1,04
Outros	12,68	4,16	6,8	8,23	7,2	0,25	2,29	5,94

A partir das médias apresentadas na Tabela 8.1.10. foi elaborado o Gráfico 8.1.8, síntese que representa a estimativa média da porcentagem de resíduos separados por tipologia.

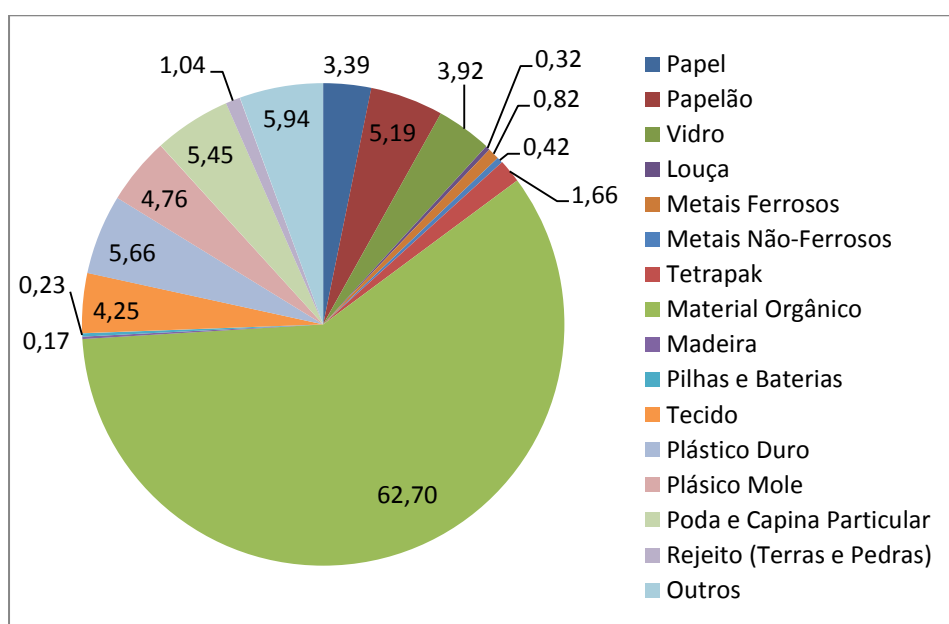


Gráfico 8.1.8. Média geral das caracterizações qualitativas, que representam porcentagem geral de cada tipo de resíduo encontrada no município de Itápolis.

A partir dos gráficos apresentados e considerando a não segregação de materiais recicláveis em algumas gravimetrias, como a segunda, realizada em 05/fevereiro, e a quarta, realizada em 11/março, nota-se que há mais tipos de materiais neste dia, uma vez que alguns, quando há segregação para reciclagem, tendem a não ser encontrados nos locais de destinação final, como é o caso dos metais não ferrosos, como o alumínio, presente em latas de refrigerantes e cervejas, ou ainda os materiais de plástico duro.

Nota-se ainda algumas peculiaridades de cada setor de coleta, como a maior quantidade de papéis, pilhas e baterias e alguns materiais eletrônicos, que neste caso foi considerado na categoria outros nos dois setores de coleta do centro, caracterizado pelos setores de serviços, como bancos e escritórios. Nos outros setores, a composição dos resíduos não teve muita variação, exceto a presença de muitos tecidos em alguns setores. Outro ponto que chamou a atenção é que quase a totalidade dos resíduos são embalados em sacos plásticos sem a segregação dos materiais entre recicláveis e orgânicos. A razão para este fato talvez se deva à não existência de coleta seletiva, porém, com a implantação de um programa como este, se fará necessário muitas ações de educação ambiental para instalar o hábito da segregação na origem de geração do resíduo sólido domiciliar.

A predominância no resíduo sólido doméstico no município é de material orgânico. Esta quantidade média percentual está na média dos pequenos municípios brasileiros a qual varia entre 55 e 65% do total gerado. O município de Itápolis possui uma quantidade média de 62,7% de material orgânico, estando na média dos municípios deste porte.

Porém, uma tendência nos resíduos do município foi a presença de grande quantidade de tecido, representado por trapos e principalmente retalhos. A presença deste tipo de material tende a ser menor em outras localidades, porém, pode ser explicada pela grande quantidade de pequenas empresas de peças para vestuário, como mostra a lista detalhada das indústrias, posteriormente apresentada.

A quantidade elevada de matéria orgânica pode ser reduzida em processos de compostagem, além da reciclagem de resíduos não biodegradáveis, fato que reduz a quantidade de rejeitos a serem dispostos corretamente. Atualmente, não existe um programa de compostagem, que além de diminuir a quantidade de resíduos sólidos orgânicos a serem dispostos no aterro, poderia gerar um composto a ser usado nos terrenos públicos e até mesmo ser doado a pequenos agricultores, além de ser um exemplo a ser exposto em programas de educação ambiental ao mostrar o reaproveitamento de resíduos.

Por fim, nota-se que a pré-existência de uma coleta realizada pelos próprios coletores já reduz a quantidade de materiais recicláveis que chegam para a disposição final, fato que

aumenta proporcionalmente a quantidade de material orgânico presente. Porém, por esta ainda ser incipiente, ocorrendo apenas no momento da coleta, no tempo em que o caminhão realiza o percurso do setor, muitos materiais recicláveis não são retirados. A existência de uma coleta seletiva organizada tende a aumentar ainda mais proporcionalmente a quantidade de material orgânico.

b) Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos é realizado em sacos plásticos próprios para a utilização ou em sacolas plásticas de supermercado (Figuras 8.1.64 e 8.1.65)

Depois de embalados, os resíduos são colocados na porta das residências, quando é realizada a coleta porta a porta pela Prefeitura (Figuras 8.1.66 e 8.1.67)



Figura 8.1.64. Exemplo de acondicionamento de resíduos em sacolas plásticas.



Figura 8.1.65. Acondicionamento em sacos plásticos.



Figura 8.1.66. Caminhão realizando a coleta dos resíduos domésticos.



Figura 8.1.67. Detalhe para os resíduos colocados porta a porta para a coleta.

c) Coleta/Transporte

O serviço de coleta e transporte dos resíduos domésticos e comerciais é de responsabilidade da prefeitura, não havendo terceirização do serviço.

A coleta é realizada diariamente, de segunda à sexta-feira, das 06 às 23 horas, nos bairros da sede do município. No quadrilátero central a coleta ocorre nos dias de semana, das 13 às 21 horas e também aos sábados. Nos distritos de Nova América e Tapiras a coleta é realizada três vezes por semana em dias alternados. As Tabelas 8.1.11 a 8.1.13 apresentam os bairros e as respectivas frequências de coletas:

Tabela 8.1.11. Setorização (setores 1, 2 e 3) da coleta de resíduos sólidos domésticos nos bairros de Itápolis.

SETOR 01	SETOR 02	SETOR 03
Jd. Santa Isabel	Jardim São Francisco	Av. José de Barros Ribeiro
Jardim Gabriela	Residencial Village	Av. Odoni Bonini
Jardim Primavera	Portal das Laranjeiras	Av. Júlio Ascânio Mallet
Jardim Espanha	Jardim Nova Redenção	Av. Carlos Gomes
Jardim Veneza	Jardim São Benedito	Av. Regente Feijó
Jardim Colorado	Jd. Fraternidade	Av. Prudente de Moraes
Jardim Vitória I	Jardim Esperança I	Av. José Belarmino
Jardim Vitória II	Jardim Esperança II	Av. dos Amaros
Jardim Vitória III	Jardim Estoril	Av. Florêncio Terra
Jardim Redenção	Jardim Dona Bela	Av. Pres. Valentim Gentil
Jardim São Lucas I	Jardim João Batista da Silveira	Av. Francisco Porto
	Jardim do Sol	Av. Campos Sales
	Jardim São Lucas II	Av. Dr. Eduardo Amaral Lyra
		Av. Capitão Venâncio de O. Machado
		Av. Duque de Caxias
		Av. Francisco Antônio de Abreu
		Av. José Fortuna

Tabela 8.1.12.Setorização (Setores 4, 5 e 6) da coleta de resíduos sólidos domésticos nos bairros de Itápolis.

SETOR 04	SETOR 05	SETOR 06
Rua Boiadeira	Jd. Paineiras	Clube de Campo
Rua do Café	Jd. Santa Mônica	Chácara Miarelli
Rua Joaquim Nabuco	Jd. Paulistano	Posto Cazulão SP333
Rua Benjamin Constant	Jd. Karina	Clube da AABB
Rua Floriano Peixoto	Jd. Iracema	Posto Da Guarda-rodoviária SP333
Rua Bernardino de Campos	Distrito Industrial I	Pesque Pague Colombo SP317
Rua Ricieri Antônio Vessoni	Distrito Industrial II	Ferro Velho Biazotti SP317
Rua José Trevisan	Distrito Industrial III	Estufa Zani
Rua Padre Tarallo	Aeroporto	Café Iguatemi
Rua Barão do Rio Branco	Coopercitrus	Área de Lazer SP317
Rua Odilon Negrão	Jardim Boa Vista	
Av. Sete de Setembro	Jardim Alto da Bela Vista	
Rua José Rossi	Jardim Quinta da Boa Vista	
Rua Rodrigues Alves	Jd. Itália	
Rua Pero Neto	Jd. Tropical	
Rua dos Expedicionários	Jd. Morumbi	
Rua Antônio Compagno	Jd. Portugal	
Av. Frei Paulo Luig	Jd. Campestre	
	Jd. Itauera I	
	Jd. Itauera II	
	Jd. Santa Lúcia	

Tabela 8.1.13. Setorização (Setores 7, 8 e 9) da coleta de resíduos sólidos domésticos nos bairros de Itápolis.

SETOR 07	SETOR 08	SETOR 08
Bairro Monjolinho (Zona Rural)	Distrito de Nova América	Fazenda Santa Adelina (Zona Rural)
Distrito de Tapinas		
Fazenda Santa Ignez (Zona Rural)		
Fazenda Santa Maria (Zona Rural)		
Condomínio Santa Terezinha		

A Tabela 8.1.14 apresenta os respectivos dias e horários dos setores.

Tabela 8.1.14. Dias e horários dos respectivos setores de coleta.

Setor	Dia da semana	Horário
1	Seg. a sex.	das 06h às 22h
2	Seg. a sex.*	das 06h às 22h
3	Seg. a sab.	das 06h às 22h
4	Seg. a sab.	das 06h às 22h
5	Seg. a sex.**	das 06h às 22h
6	Seg.,qua. e sex.	das 06h às 22h
7	Ter. e sex.	das 06h às 22h
8	Seg. e qui.	das 06h às 22h
9	Ter. e qui.	das 13h às 17h
	*exceto bairros Jardim Dona Bela e Jd. São Lucas II nos quais a coleta é feita dois dias por semana	
	** exceto bairros Distritos Industriais I, II e III nos quais a coleta é feita às seg., qua. e sex.	

O mapa que representa a setorização do município, de acordo com os setores que foi apresentado nas Tabelas 8.1.11 a 8.1.13 é apresentado em **ANEXO**.

O município possui para a coleta na sede e distritos, 05 caminhões, sendo 03 caminhões coletor-compactadores e 02 caminhões basculantes que também realiza a coleta, sendo:

- 01 caminhão Ford/ F 14000 160, ano 2000, com capacidade para 14.000 kg, que se apresentam em estado precário de conservação, sendo indicada sua substituição (Figuras 8.1.68 e 8.1.69);



Figura 8.1.68. Caminhão coletor-compactador realizando a coleta.



Figura 8.1.69. Detalhe do caminhão coletor-compactador VW 14000 160 utilizado na coleta.

- 02 caminhões VW/VW 11.140, ano 1990, com capacidade para 8.000 kg, um cor azul e outro vermelho, que se apresentam em estado precário de conservação, sendo indicada sua substituição (Figuras 8.1.70 a 8.1.73);



Figura 8.1.70. Parte traseira do caminhão VW 11.140 azul utilizado na coleta.



Figura 8.1.71. Detalhe do caminhão VW 11.140 utilizado na coleta (inadequado).



Figura 8.1.72. Parte lateral do caminhão VW 11.140 vermelho utilizado na coleta.



Figura 8.1.73. Traseira do caminhão VW 11.140 vermelho utilizado na coleta.

- 01 caminhão Ford/F11.000, ano 1992, branco, com capacidade para 14.000 kg, que se apresenta em estado precário de conservação, sendo indicada sua substituição (Figuras 8.1.74 e 8.1.75);



Figura 8.1.74. Caminhão Ford F11.000, branco, em estado regular de conservação.



Figura 8.1.75. Traseira do caminhão Ford F11.000 que possui compactador.

- 01 caminhão VW 7.110, ano 1992, vermelho, que se apresenta em estado precário de conservação, sendo indicada sua substituição, além de não ser indicado para este tipo de atividade (Figuras 8.1.76 e 8.1.77);



Figura 8.1.76. Caminhão VW 7.110 durante a coleta, com funcionário na parte traseira em risco



Figura 8.1.77. Parte traseira do caminhão VW 7.110, vermelho, inadequado, utilizado na coleta

São designados um total de 16 funcionários no sistema de coleta e transporte dos resíduos sólidos domésticos e comerciais, não havendo equipes fixas de trabalho. As equipes de trabalho variam de acordo com a disponibilidade de caminhões, de necessidade de coleta e turno dos funcionários, podendo ter casos de 02 ou 03 coletores por equipe. Ao todo, da equipe de 16 funcionários são 11 coletores e 05 motoristas.

- Avaliação dos serviços por parte da população

Com o objetivo de compreender os anseios e características da população e diagnosticar algumas características do serviço de gerenciamento de resíduos sólidos, foi elaborado questionário contendo 11 perguntas que foi disponibilizado no site da Prefeitura, de modo a possibilitar o acesso de toda a população. A Figura 8.1.78 apresenta o modelo de questionário aplicado.



QUESTIONÁRIO: PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ITÁPOLIS

Este questionário foi elaborado para que você possa dar sua opinião e relatar fatos que ocorrem no seu bairro, na sua rua ou mesmo em sua casa, relacionado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Itápolis, em atendimento a Lei nº 12.305 de 05 de agosto de 2010 a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Por favor, preencha com as informações que achar interessante e nos devolva para que sua opinião possa ser levada em conta na elaboração do Plano.

Nome (opcional): _____
Endereço: _____ Bairro: _____

MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- 1- Os resíduos orgânicos gerados em sua casa são coletados pelo caminhão da Prefeitura, ou você precisa dar outro destino ao lixo?
() Caminhão de coleta () Outro Destino
- 2- O número de vezes que o caminhão coletor de resíduos sólidos passa por sua casa é suficiente?
() Sim () Não () Não sei
- 3- Você sabe o horário que o caminhão de coleta de resíduos sólidos passa na sua casa?
() Sim () Não
- 4- Você sabe o local onde são despejados os resíduos domésticos coletados em sua residência?
() Sim () Não
- 5- Você separa o lixo orgânico do reciclável?
() Sim () Não
- 6- Como você avalia o serviço de coleta de resíduos domésticos?
() Excelente () Bom () Regular () Ruim
- 7- Como você acondiciona os resíduos domésticos para serem coletados?
() Sacos Pretos () Sacos de Mercado () Caixas () Outros
- 8- Existe algum tipo de "lixo" que você não coloca para ser coletado?
() Sim () Não
- 9- Você sabe para onde são encaminhados os entulhos (Ex: móveis velhos, eletrodomésticos descartáveis, pneus) gerados em sua residência?
() Aterro Sanitário () Joga em áreas abertas (terrenos baldios) () Despeja em frente a sua residência
- 10- Qual das alternativas você considera a melhor para resolver o acúmulo de lixo e/ou entulho em seu bairro?
() Coleta Seletiva () Aterro Sanitário () EcoPontos () Caminhão "Cata-Bagulho"
- 11- Você sabe o local onde são despejados os resíduos da construção civil?
() Sim () Não



RHS CONTROLS – Recursos Hídricos e Saneamento Ltda. - EPP
Rua Geminiano Costa, 1531- CEP 13.560-641- São Carlos/SP – Fone: 16- 3371.8760
E-mail: comercial@rhs-controls.com.br

Figura 8.1.78. Modelo de questionário aplicado para avaliação da gestão de resíduos sólidos em Itápolis.

A Figura 8.1.79 apresenta a notícia no site da Prefeitura divulgando o questionário e incentivando a participação popular na elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

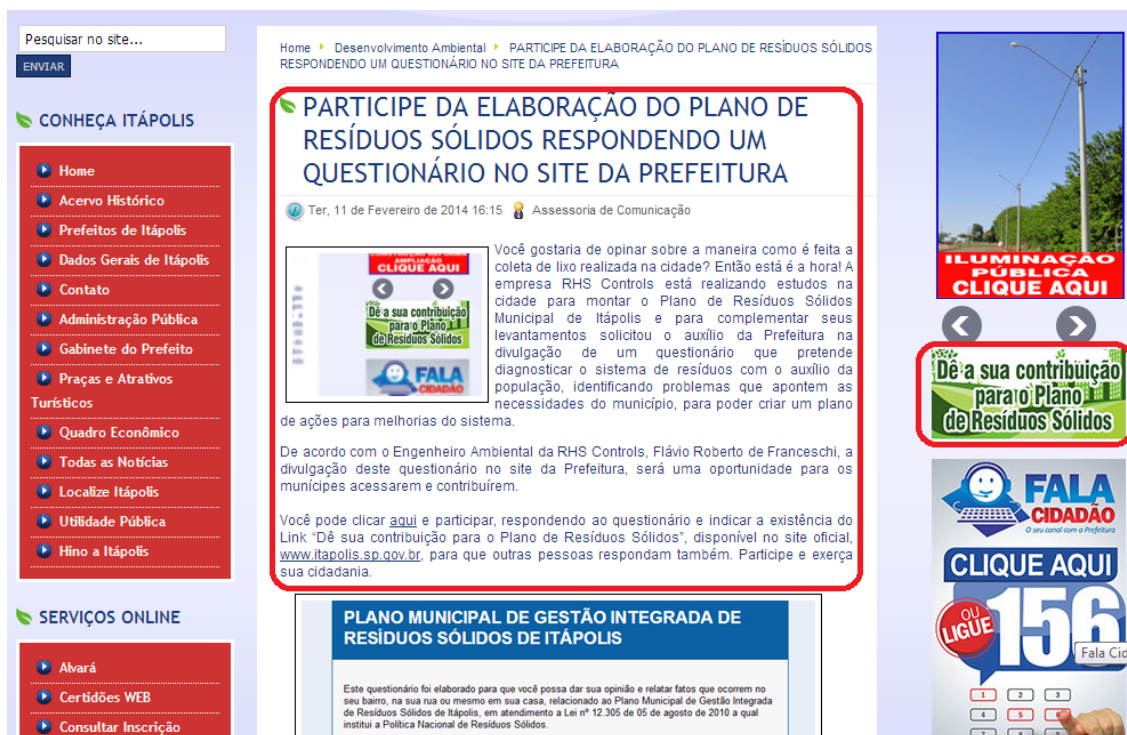


Figura 8.1.79. Detalhe da divulgação via site para aplicação do questionário.

Ao todo foram computadas 45 respostas tendo como principais resultados:

- Suficiência da coleta (se o número de vezes que o caminhão realiza a coleta é suficiente): 75% indicaram que sim, enquanto que 25% disse não ser suficiente. Porém, na maioria dos bairros em que foi indicado a não suficiência, a coleta já é realizada de segunda à sexta-feira ou de segunda a sábado;
- Apenas 4% apontou que dá outro destino aos resíduos orgânicos gerados na residência, podendo ser uma compostagem caseira, ou então até mesmo um destino inadequado;
- 20% afirmou desconhecer o horário que o caminhão realiza a coleta de resíduos domiciliares, fato que prejudica a coleta e pode fazer com que haja grande quantidade de resíduos colocados na rua em horário inadequado;
- 25% não conhece o destino dos resíduos sólidos domiciliares produzidos ao serem coletados pela Prefeitura, fato que demonstra falta de Consciência Ambiental;
- 58% da população não realiza separação entre a fração orgânica e os recicláveis. Esta falta de separação pode ser explicada pela falta Educação Ambiental, mas também por não haverem Programas de Reciclagem e Compostagem no município;
- A avaliação dos serviços de resíduos sólidos domésticos foi avaliada pela população em: 46,5% como Boa; 37,2% Regular; 11,7% Excelente e 4,6% Ruim.

- Todos os munícipes afirmaram armazenar os resíduos sólidos domiciliares em sacos pretos próprios ou sacos de mercado, não havendo outros tipos de armazenamento;
- 46,7% afirmaram existir algum tipo de resíduos sólido domiciliar que não coloca para ser coletado, fato que indica haver algum tipo de reutilização por parte dos munícipes;
- Havendo algum tipo de resíduo não comum ao resíduo sólido domiciliar, que não é coletado regularmente, como por exemplo, resíduos volumosos como móveis, eletrodomésticos ou resíduos pneumáticos por exemplo, teve-se que 7% afirmou despejá-los em frente a própria residência e 4,6% afirmou buscar áreas abertas como terrenos baldios para fazer estes descartes, o que indica a falta de Educação Ambiental, aliada também com falta de opções ou de divulgação de ações da Prefeitura para a realização deste tipo de coleta especial;
- Com relação às alternativas que ajudariam na questão dos resíduos sólidos do município, 73% afirmaram que a coleta seletiva seria uma alternativa a ser implantada, enquanto que 15% citou a necessidade de um caminhão “cata-bagulho”, que coletaria os resíduos volumosos, eletroeletrônicos, entre outros e apenas 12% viu necessidade de um Ecoponto;
- Por fim, 80% da população alegou desconhecer o local onde são despejados os resíduos da construção civil no município.

d) Tratamento, Destinação e Disposição Final

Não há tratamento de resíduos da coleta seletiva pois não existe coleta seletiva regular no município.

- Tratamento dos resíduos da coleta regular

Os resíduos da coleta regular do município não são tratados, sendo então enviados diretamente para disposição final, no aterro municipal.

- Disposição em aterro sanitário

O aterro municipal de Itápolis se localiza na Rodovia Vicinal Atílio Malosso, estrada que liga à Rodovia Maurício Antunes Ferraz (SP-318) entre Itápolis e Ibitinga e está distante 300 metros do núcleo urbano e 1,5 Km do centro do município, como mostra a Figura 8.1.80.



Figura 8.1.80. Localização do aterro municipal de Itápolis.

As condições do aterro municipal não são indicadas como ideais pelo órgão ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Ao analisar o IQR (Índice de Qualidade de Aterro Sanitário), indicador desenvolvido para acompanhar a qualidade do local de disposição de resíduos no estado de São Paulo, o aterro de Itápolis apresentou a aumento do índice com o passar dos anos, porém, ainda insuficiente. O IQR analisa diversos parâmetros do local de disposição final, e de acordo com pesos para diversos itens como estrutura de apoio, frente de trabalho, bermas e taludes, sistema de proteção ambiental, entre outros que ao final são traduzidos em uma nota final com escala de 0 a 10 pontos.

De acordo com os critérios de avaliação da CETESB, no ano de 2012 entrou em vigor uma nova metodologia de avaliação em que são consideradas condições inadequadas os locais com notas menores que 7,0 pontos e condições adequadas locais com notas entre 7,0 e 10,0.

A partir da análise temporal das condições do local de disposição final de resíduos apresenta que o município de Itápolis sempre possuiu condições inadequadas. De acordo com a metodologia antiga, o local foi considerado diversos anos como “lixão” e de acordo com a nova metodologia, tem-se que até o momento, em nenhum ano o município possuiu características adequadas. A Tabela 8.1.15 a seguir apresenta as notas atribuídas ao município desde o ano de 1997.

Tabela 8.1.15 Séria histórica de notas do IQR de Itápolis atribuídas pela CETESB.

Município	1997	1999	2001	2003	2005	2007	2009	2010	2011	2012
Itápolis	2,3	6,8	5,3	6,8	5,2	3,7	6,2	6,5	6,1	6,7

A Figura 8.1.81 apresenta a avaliação detalhada da última avaliação da CETESB, no ano de 2012 em que a nota final foi de 6,7.

ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR NOVA PROPOSTA						
MUNICÍPIO: ITÁPOLIS			DATA: 7/1/2013			
LOCAL: Estrada Municipal Itápolis/Itatinga			AGÊNCIA: Araraquara			
BACIA HIDROGRÁFICA: Tietê Médio Inferior			UGRH: Tietê/Batilha			
LICENÇA: LI: <input type="checkbox"/> L.O.: <input type="checkbox"/>			TÉCNICO: Jose Alfredo Aiello			
ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS		
ESTRUTURA	1. PORTARIA, BALANÇA E VIGILÂNCIA	SIM / SUFICIENTE	2	2		
	2. ISOLAMENTO FÍSICO	SIM / SUFICIENTE	2	2		
	3. ISOLAMENTO VISUAL	SIM / SUFICIENTE	2	2		
	4. ACESSO À FRENTE DE DESCARGAS	INADEQUADO	3	3		
	5. DIMENSÕES DA FRENTE DE TRABALHO	INADEQUADAS	5	5		
FRENTE DE TRABALHO	6. COMPACTAÇÃO DOS RESÍDUOS	ADEQUADA	5	0		
	7. RECOBRIMENTO DOS RESÍDUOS	INADEQUADO	5	5		
	8. DIMENSÕES E INCLINAÇÕES	ADEQUADAS	4	4		
	9. COBERTURA DE TERRA	INADEQUADA	4	4		
	10. PROTEÇÃO VEGETAL	ADEQUADA	3	3		
TALVEZAS	11. AFLORAMENTO DE CHORUME	NÃO / RAROS	4	4		
	12. NIVELAMENTO DA SUPERFÍCIE	ADEQUADO	5	5		
	13. HOMOGENEIDADE DA COBERTURA	SIM	5	5		
	14. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	SIM/ADEQUADA (N. PREENCHER ITEM 15)	10	0		
	15. PROFUNDIDADE DO FREATICO (P) X PERMEABILIDADE DO SOLO (K)	P > 3 m, k < 10-6 cm/s	4	2		
SUPORTE	16. DRENAGEM DE CHORUME	SIM / SUFICIENTE	4	0		
	17. TRATAMENTO DE CHORUME	SIM / ADEQUADO	4	0		
	18. DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS PLUVIAIS	SUFICIENTE / DESNECES.	3	3		
	19. DRENAGEM DEFINITIVA DE ÁGUAS PLUVIAIS	NÃO / INSUFICIENTE	4	4		
	20. DRENAGEM DE GASES	SUFICIENTE / DESNECES.	4	4		
AMBIENTAL	21. MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	ADEQUADO	4	0		
	22. MONITORAMENTO GEOTÉCNICO	INADEQUADO / INSUFICIENTE	1	0		
	SUBTOTAL 1		86	57		
	OUTRAS	23. PRESENÇA DE CATADORES	NÃO	2	0	
		24. QUEIMA DE RESÍDUOS	SIM	0	2	
25. OCORRÊNCIA DE MOSCAS E ODORES		NÃO	2	2		
26. PRESENÇA DE AVES E ANIMAIS		NÃO	2	2		
27. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS NÃO AUTORIZADOS		SIM	0	0		
INFRA-ESTRUTURA	28. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SIM (Preencher item 29)				
	29. ESTRUTURAS E PROCEDIMENTOS	SUFICIENTE / ADEQUADO	10			
	SUBTOTAL 2.1		10	6		
	SUBTOTAL 2.2		20	0		
	SUBTOTAL 3		4	4		
TOTAL MÁXIMO (100)		TOTAL MÁXIMO (110)				
TOTAL MÁXIMO 2.1 sem recebimento de resíduos industriais		TOTAL MÁXIMO 2.2 com recebimento de resíduos industriais				
67		0				
IQR-SOMA DOS PONTOS/10 sem recebimento de resíduos industriais		IQR-SOMA DOS PONTOS/11 com recebimento de resíduos industriais				
6,7		0,0				
Cálculo do IQR						
(sem receb. resíduos industriais) IQR = (SUBTOTALS 1+2.1+3)/10 = 10,0						
(com receb. resíduos industriais) IQR = (SUBTOTALS 1+2.2+3)/11 = 10,0						
IQR	AValiação					
0,0 a 7,0	CONDIÇÕES INADEQUADAS					
7,1 a 10,0	CONDIÇÕES ADEQUADAS					

Observação:

Figura 8.1.81. Avaliação detalhada da última avaliação da CETESB, no ano de 2012.

Como se pode ver na Figura 8.1.81, o local não possui licença de instalação nem de operação. A CETESB notificou o município, que possui prazo final em 14 de agosto de 2014 para encontrar outra alternativa para realizar a disposição final dos resíduos.

Pela análise da Figura 8.1.81, da avaliação da CETESB, nota-se que alguns itens não foram corretamente avaliados, como a presença de balança e portaria, avaliadas como

suficientes, drenagem de gases, que não existe e foi avaliada como suficiente assim como o monitoramento de águas subterrâneas, e itens como a queima de resíduos e a presença de aves que foram avaliadas como inexistentes, mas que no dia-a-dia são mais que comuns no local. Dessa forma, a tendência seria de grande diminuição da nota final, aumentando as em condições inadequadas do aterro municipal.

Outro ponto que chama a atenção é a proximidade com o núcleo urbano e a proximidade com a hidrografia local, como mostra a Figura 8.1.82.



Figura 8.1.82. Localização do aterro próximo à hidrografia e núcleo urbano.

O local funciona para disposição de resíduos há mais de 40 anos, de acordo com informações da Prefeitura e não há mais área disponível para os resíduos dentro do aterro.

O acesso à área é realizado por via pavimentada e há portaria no local como mostram as Figuras 8.1.83 e 8.1.84.



Figura 8.1.83. Detalhe da via de acesso pavimentada para entrada no aterro.



Figura 8.1.84. Entrada do aterro com cerca e portão, aberto, em funcionamento.

Porém não é realizado um controle efetivo na portaria (Figuras 8.1.85 e 8.1.86), sendo anotado apenas o veículo (placa), estimativa de quantidade (de acordo com o munícipe que está realizando o descarte), conteúdo (sem checagem e proibições de conteúdos impróprios) e horário de entrada. Dessa forma, não há pesagem dos veículos na entrada e saída, e tem-se então a possibilidade de acesso de qualquer veículo e tipo de resíduo. Além disso, não há indicação de ruas de acesso à frente de trabalho, havendo a possibilidade de disposição dos resíduos em qualquer local.



Figura 8.1.85. Vista interna do portão de entrada.



Figura 8.1.86. Detalhe da guarita que deveria controlar o fluxo de veículos.

Somente durante o dia 29 de janeiro de 2013, foram contabilizados cerca 60 veículos entrando no local apenas entre as 07 e 11 horas da manhã. Assim, estima-se que mais de 100 veículos, entre os públicos e autorizados e particulares não autorizados entrem no aterro

diariamente e que mais da metade destes não tendo liberação para realizar tal prática. Além disso, no horário de almoço (11 às 13 horas), não há nenhum controle efetivo e os portões ficam abertos para o fluxo de veículos, fato que possibilita ainda mais o descarte irregular de qualquer tipo de resíduos, aumentando os riscos à população e ao meio ambiente. A Figura 8.1.87 apresenta o modelo de controle atualmente utilizado, com os detalhes citados anteriormente. Nota-se que não há real estimativa de quantidade e dos detalhes sobre os tipos de resíduos no local.

DATA	HORA	PLACA	NOME	CONTEÚDO (TIPO DE RESÍDUO)	QUANTID./UNIDADE	VEÍCULO PÚBLICO?
29/01	10:15	BLW4966	rota locações	lixo etc...	caçamba	não
29/01	10:16	AAN8904	prefeitura	terra	caminhão	sim
29/01	10:20	FDG6223	particular	lixo etc...	saveiro	não
29/01	10:21	BFW2328	prefeitura	detrito de lixo	caminhão	sim
29/01	10:25	CEA7342	prefeitura	terra	caminhão	sim
29/01	10:26	BUJ5894	particular	lixo doméstico	3 sacos	não
29/01	10:28	CDZ 2136	prefeitura	terra	caminhão	sim
29/01	10:31	AAN8904	prefeitura	terra	caminhão	sim
29/01	10:34	BFG 1245	prefeitura	terra	caminhão	sim
29/01	10:39	BLW4966	rota locações	construção	caçamba	não
29/01	10:42	trator	particular	terra	carreta	não
29/01	10:45	BJT4366	particular	lixo orgânico	2 balde	não
29/01	10:47	CHW8203	particular	resíduos	saveiro	não
29/01	13:36	BWT7343	placa Brasil	construção	caçamba	não
29/01	13:45	CSD7220	particular	pedra	carretinha	não
29/01	13:54	BWN7329	construção	lixo etc...	caçamba	não
29/01	14:08	BTJ0604	doquinha	construção	caçamba	não
29/01	14:15	BFY5583	prefeitura	terra	caminhão	sim

Figura 8.1.87. Planilha de controle do fluxo de veículos no aterro municipal

A Figura 8.1.88 indica um veículo não identificado dispondo resíduos no aterro.



Figura 8.1.88. Veículo não autorizado dispondo resíduos irregularmente em área longe da frente da operação.

Em relação aos sistemas de proteção ambiental, não há impermeabilização de subsolo, não há sistema de drenagem superficial nem sub-superficial e consequentemente sistema de tratamento de lixiviado. Além disso, não é realizada a captação nem aproveitamento de biogás. A única medida de proteção ambiental existente é a cobertura da massa de resíduos com terra, porém, ainda assim, a cobertura se mostra insuficiente, como mostram as Figuras 8.1.89 e 8.1.90.



Figura 8.1.89. Vista geral com muitos resíduos espalhados sem cobertura.



Figura 8.1.90. Detalhe para pequena quantidade de cobertura de terra e com resíduos espalhados no solo.

A área do aterro é totalmente cercada e há ainda cerca viva, o que faz com que haja barreira visual e controle de odor. Porém, há a presença de catadores no local, que trabalham na frente de trabalho, o que é desaconselhado pelo órgão ambiental. Ainda, em alguns dias é

comum a colocação de fogo nos resíduos (Figura 8.1.91), que causa diversos impactos ambientais negativos.



Figura 8.1.91. Área com resíduos em que foi colocado fogo, queimando irregularmente

e) Coleta Seletiva

Não há coleta seletiva oficial no município. A separação e comercialização dos materiais recicláveis em Itápolis ocorrem através dos catadores informais que coletam materiais na frente de operação no aterro e comercializam individualmente e também pelos coletores dos resíduos domésticos e comerciais que no momento da coleta separam alguns materiais e colocam em bags que são alocadas atrás do caminhão coletor. Essas formas de coleta reduzem a quantidade de material reciclável a ser disposto no aterro. As Figuras de 8.1.92 a 8.1.96 apresentam as situações descritas, da “coleta seletiva” no caminhão coletor e da presença de catadores no aterro.



Figura 8.1.92. Bags atrás do caminhão de coleta.



Figura 8.1.93. Coleta realizada e separação de materiais atrás do caminhão.



Figura 8.1.94. Catador selecionando resíduos irregularmente no aterro.



Figura 8.1.95. Caminhão particular coletando os resíduos separados para reciclagem pelos catadores.



Figura 8.1.96. Catadores no aterro.

Assim sendo, não há nenhuma associação ou cooperativa oficial no município. As duas formas de coletas seletivas existentes e apresentadas anteriormente estão distantes de condições ideais apesar de reduzir o volume de resíduos dispostos no aterro.

Dessa forma, não há controle sobre os catadores, não podendo se afirmar o número nem o rendimento médio destes.

8.2 Resíduos Sólidos da Limpeza Urbana

a) Geração

Os resíduos sólidos de limpeza urbana têm como origem a limpeza de vias públicas, praças, capinação de terrenos públicos, roçagem e limpezas de bocas de lobo. Além disso, o serviço de podas de árvores é incluído nesta área, que contribui para o aumento da quantidade de resíduos gerada.

O serviço de limpeza é de responsabilidade da Prefeitura e alocado no Setor de Serviço Público, que o divide em grupos de trabalho. Na sede do município há uma equipe de 12 funcionários envolvidos na varrição e capinação, enquanto que em cada um dos distritos (Tapinas e Nova América) existem equipes de 03 funcionários para todos estes tipos de serviços relacionados a esta área. Já na sede, dos 12 funcionários designados pelo setor, 05 trabalham na área de roçagem e capinação, enquanto que outros 07 realizam a varrição, coleta e transporte dos resíduos. Os funcionários usam os devidos equipamentos de proteção industrial, como mostra a Figura 8.2.1.



8.2.1. Funcionária da prefeitura com os equipamentos de proteção individual.

O serviço de podas de árvores é de responsabilidade do Departamento de Desenvolvimento Ambiental, que autoriza a execução da poda mediante a retirada de um requerimento no setor e orienta o morador de como realizar o serviço. Após a execução da poda existe setorização indicando os bairros em que são coletados estes resíduos de acordo com o dia da semana. São 06 funcionários envolvidos no setor.

b) Coleta

Os resíduos são coletados as segundas e sextas-feiras na zona central e às terças, quartas e quintas-feiras nas localidades mais periféricas da sede do município. Nos distritos não há setorização em virtude da dimensão da área.

O acondicionamento é realizado em sacos plásticos com capacidade de 20 litros colocados em carrinhos plásticos próprios para varrição, como mostram as Figuras 8.2.2 e 8.2.3.



Figura 8.2.2. Serviço de limpeza sendo executado com carrinho plástico para os resíduos.



Figura 8.2.3. Detalhe da execução do serviço de varrição.

Com relação ao serviço de poda, há uma setorização diferente, em que diferentes bairros recebem a coleta destes resíduos após o morador realizar o serviço. A Tabela IV.6 apresenta esta setorização.

Tabela 8.2.1. Setorização do serviço de poda.

Segunda-Feira	Terça-Feira	Quarta-Feira	Quinta-Feira	Sexta-Feira
Jardim Silveira	Jardim 2000	Jardim Itália	Santa Lúcia	Santa Isabel
Jardim do Sol	Jardim São Lucas	Jardim Morumbi	Jardim Campestre	Vila Colombo
Jardim Estoril	Jardim Monte Verde	Jardim Tropical	Jardim São Francisco	Jardim Primavera
Jardim Fraternidade	Jardim Nova Redenção	Jardim Portugal	Residencial Village	Jardim Gabriela
Jardim São Benedito	Jardim Vitória I, II e III	Distrito Industrial II	Portal das Laranjeiras	Jardim Espanha
Jardim Esperança I e II	Jardim Redenção	Quinta da Boa Vista		Jardim Colorado
		Jardim Iracema		Jardim Veneza
		Jardim Karina		
		Jardim Paulistano		
		Santa Mônica I e II		
		Jardim das Palmeiras		
		Jardim Itauera I e II		

Os serviços de limpeza pública e de poda são realizados por 04 caminhões que trabalham setorizados. Na área de limpeza pública (varrição e capinação) trabalham 02 caminhões, sendo um no quadrilátero central e um nos bairros periféricos. Já para o serviço de poda são utilizados 02 caminhões que trabalham nos setores citados na tabela dos setores anteriormente.

A frota de veículos que realizam a coleta destes materiais são 02 caminhões JMC “Effa”, que se encontram em ótimo estado de conservação. A Figura 8.2.4. apresenta um caminhão responsável por essa coleta.



Figura 8.2.4. Caminhão de limpeza pública.

c) Destinação Final

A destinação final de todos os resíduos dos serviços de limpeza pública era o aterro do município, não sendo realizado nenhum tratamento destes resíduos e muitas vezes acabavam queimados no local. Porém, com os resíduos de podas de árvores há um projeto com uma empresa instalada no município no ano de 2013 no qual os resíduos de poda são encaminhados para esta empresa que os tritura e produz briquetes que são utilizados em fornos industriais.

Os demais resíduos como os de varrição e capinação são encaminhados ao aterro municipal.

8.3 Resíduos Cemiteriais

a) Geração

Atualmente o Município de Itapólis possui três cemitérios, que estão sob a administração pública, sendo um na sede do município, um no distrito de Tapinas e um no Distrito de Nova América. A Figura 8.3.1 apresenta o mapa com a localização dos cemitérios e das áreas urbanas da sede e dos distritos.

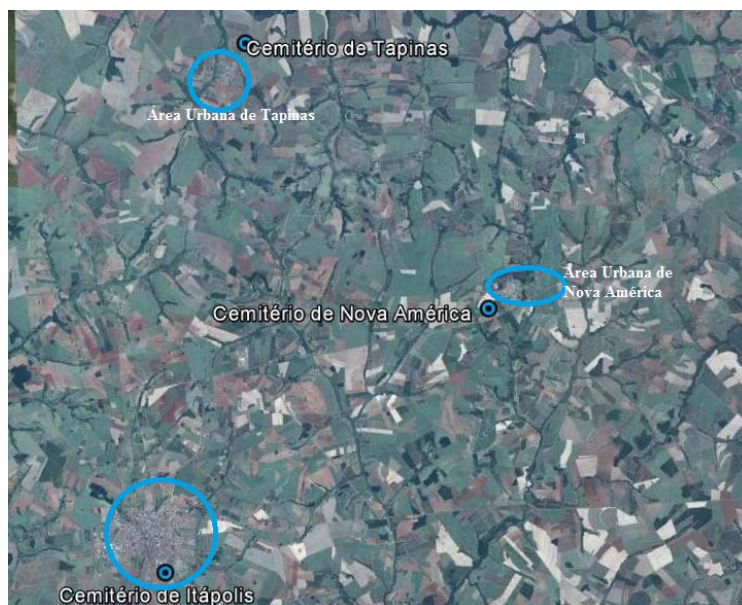


Figura 8.3.1. Localização dos cemitérios e suas distâncias para as áreas urbanas.

Os resíduos sólidos cemiteriais são formados por resíduos da construção civil oriundos de reformas de túmulos e infraestrutura, resíduos gerados em exumações (roupas, restos de urnas), os restos florais, velas, faixas, madeiras e vasos conduzidos nos féretros e resíduos dos serviços de jardinagem, podas, varrição e limpeza.

O cemitério municipal na sede de Itápolis está localizado na confluência da Avenida Frei Paulo Luigi com a Rua Fermino B. Gonçalves com funcionamento diário das 06:00 às 18:00 horas com serviços de sepultamento das 08:00 às 17:30 horas. O grau de ocupação dos cemitérios é de cerca de 80%, havendo ainda locais para construção de novos túmulos. As Figuras 8.3.2 e 8.3.3 apresentam áreas do cemitério municipal em que ainda não há construção de túmulos, possíveis de expansão.



Figura 8.3.2. Área do fundo do cemitério municipal em que não há construção.



Figura 8.3.3. Área na lateral do cemitério municipal passível de expansão.

A estimativa de geração dos resíduos cemiteriais no município é de 2 m³/mês, não havendo separação destes. O acondicionamento é realizado em recipientes, que recebem todos os tipos de resíduos, como mostram a Figura 8.3.4, a seguir:



Figura 8.3.4. Detalhe dos resíduos acondicionados em caçambas plásticas ou tambores.

Nos locais sempre há um setor responsável pela limpeza, manutenção e operação das obras e sepultamentos. No Cemitério da sede a equipe responsável é composta por 02 pedreiros/coveiros, 02 auxiliares de serviços gerais que ajudam no sepultamento, 01 funcionário para roçagem, 01 funcionário para varrição, 02 funcionários para manutenção e 02 funcionários que realizam a jardinagem.

O acondicionamento dos resíduos cemiteriais ocorre em tambores ou caçambas plásticas, como mostram as Figura 8.3.5 e Figura 8.3.6. Após a colocação dos resíduos em tambores, os mesmos são jogados em caçambas plásticas do município com capacidade de 1.000 litros (1 m³), ou são acondicionados diretamente nestas caçambas.



Figura 8.3.5. Acondicionamento dos resíduos cemiteriais em tambores.



Figura 8.3.6. Acondicionamento dos resíduos cemiteriais em caçambas plásticas.

Com relação à exumação, este serviço é executado por 02 funcionários, sendo 01 pedreiro/coveiro e 01 auxiliar de serviços gerais, que realizam o serviço a partir de um requerimento protocolado por familiares à Prefeitura. Além disso, há o procedimento de manejo dos corpos nos túmulos, que são realocados nos túmulos a partir dos óbitos na família. Os corpos são colocados em sacos plásticos e alocados dentro dos túmulos, não havendo descarte de ossadas para a destinação final de resíduos ou outras localidades.

Os procedimentos descritos acima ocorrem tanto para o cemitério na sede do município, quanto para o dos distritos de Nova América e Tapinas.

As Figuras 8.3.7 e 8.3.8 apresentam detalhes do cemitério de Tapinas.

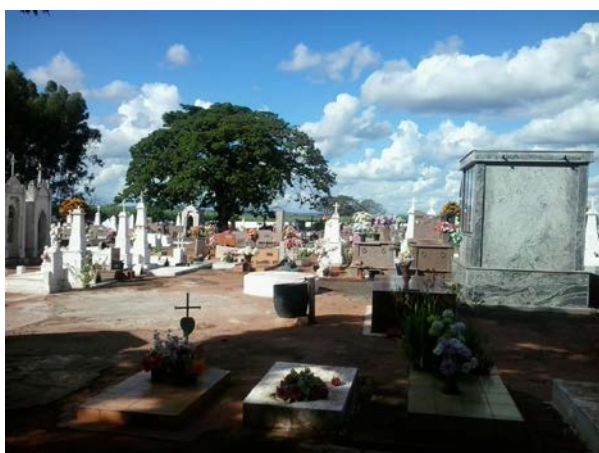


Figura 8.3.7. Vista da entrada do cemitério de Tapinas.



Figura 8.3.8. Detalhe do reservatório dentro do cemitério de Tapinas.

Em 2013, houve 401 óbitos, sendo estes, 368 na sede do município de Itápolis e outros 33 nos Distritos de Tapinas e Nova América.

b) Coleta

A coleta é realizada pelo serviço de coleta de resíduos urbanos, de vias públicas, podas, por meio de caminhão próprio, como mostra a Figura 8.3.7 A frequência de coleta é variada em função da necessidade, havendo o serviço quando a caçamba plástica esgota a capacidade. Assim, é solicitada a coleta para a Prefeitura sempre que há necessidade. O setor de coleta (Limpeza Pública) realiza o serviço, esvaziando a caçamba.



Figura 8.3.7. Caminhão da limpeza pública, também utilizado para coleta dos resíduos cemiteriais.

c) Destinação

A destinação final destes resíduos é o aterro municipal, bem como os resíduos de varrição, limpeza urbana e podas.

8.4 Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

a) Geração

São definidos como geradores de resíduos de serviços de saúde todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para a saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamamento, serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área da saúde, centro de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Ao todo em 2013, foram gerados 17.146 quilos de resíduos de serviço de saúde dos grupos A e E, que são coletados por empresa particular. Assim, a taxa de geração mensal destes é de 1.430 kg/mês. Vale ressaltar que esta quantidade diz respeito aos grupos “A” e “E” dos resíduos de serviço de saúde. O grupo “B” caracterizado por resíduos semelhantes aos resíduos sólidos domiciliares não são contabilizados pois recebem outra destinação final,

no caso o Aterro Municipal. A Tabela 8.4.1 apresenta a quantidade de resíduos de serviço de saúde gerada no ano de 2013.

Tabela 8.4.1. Geração mensal e total dos Resíduos de Serviço de Saúde.

Mês	Peso Líquido	Total Acumulado
Janeiro	1.400 kg	
Fevereiro	1.190 kg	2.590
Março	1.420 kg	4.010
Abril	1.510 kg	5.520
Maior	1.460 kg	6.980
Junho	1.516 kg	8.496
Julho	1.590 kg	10.086
Agosto	1.290 kg	11.376
Setembro	1.510 kg	12.886
Outubro	1.580 kg	14.466
Novembro	1.390 kg	15.856
Dezembro	1.290 kg	17.146
Média Mensal		1.430 kg

No município existem 06 postos de saúde (Unidades Básicas de Saúde), sendo 04 na sede e 01 em cada distrito, em Nova América e Tapinas, além de 01 hospital (Santa Casa de Misericórdia e Maternidade “Julieta Lyra”).

Na Tabela 8.4.2 é apresentada uma relação de grandes geradores de resíduos de serviços de saúde do município de Itápolis.

Tabela 8.4.2. Lista dos grandes geradores de resíduos de serviço de saúde.

Associação Santa Casa de Misericórdia e Maternidade Dona Julieta Lyra	Rua Antônio Compagno, 411
UBS Jardim Dois Mil	Rua Esmeralda, 431
UBS Centro de Saúde II	Rua José Rossi, 824
UBS Redenção	Rua Rodrigues Alves, 1621
UBS Vila Santos	Rua Joaquim Nabuco, 127
UBS Nova América	Rua Gonçalo Rueda, 942
UBS Tapinas	Rua Hermenegildo Vicentim, s/n

As Figuras de 8.4.1 a 8.4.8 apresentam as unidades e o hospital citados.



Figura 8.4.1 Fachada da UBS Centro de Saúde II.



Figura 8.4.2. Entrada da UBS Centro de Saúde II.



Figura 8.4.3. Fachada do Pronto Atendimento da Santa Casa.



Figura 8.4.4. Vista do Hospital e Maternidade da Santa Casa.



Figura 8.4.5. Vista da entrada principal da UBS Vila Santos.



Figura 8.4.6. Vista da entrada da UBS Redenção.



Figura 8.4.7. Vista da UBS Jardim 2000.



Figura 8.4.8. Instalações da UBS Jardim 2000

Além disso, existem outros diversos pequenos geradores como mostra a Tabela 8.4.3.

Tabela 8.4.3. Lista de pequenos geradores de resíduos de serviço de saúde

Drogaria Santo Antônio	Rua Benjamin Constant, 1181
Clínica Dentária Mercaldi	Rua Floriano Peixoto, 976
Clínica Dentária Sala	Av. Florêncio Terra, 1233
Clínica Veterinária João de Barro	Rua Joaquim Nabuco, 578
Clínica Dentária Dr. Rogério	Av. Francisco Porto, 1146
Clínica Dentária Dra. Fabiana Joto	Av. Presidente Valentim Gentil, 1065
Clínica Dentária Dr. Juares	Av. Florêncio Terra, 967
Clínica Veterinária Pet Shop Clinição	Av. Florêncio Terra, 898
Drogaria Econômica	Rua Padre Tarallo, 806
Clínica Dentária Dr. Eliana Micheletti	Av. Florêncio Terra, 720
Clínica Dentária Dr. Zoroastro	Rua Odilon Negrão, 828
Drogaria Santa Clara	Av. Francisco Porto, 456
Clínica Dentária Dr. Elton Trevisan	Av. Francisco Porto, 393
Clínica Dentária Dra. Daniela Polaco	Rua Barão do Rio Branco, 590
Laboratório Romanini	Rua Barão do Rio Branco, 584
Clínica Dentária Dra. Ana La Penta	Av. Duque de Caxias, 698
Clínica Dentária. Dra. Maria do Carmo Cunha	Av. Capitão Venâncio de Oliveira Machado, 522
Clínica Creme	Rua Odilon Negrão, 397
Clínica Dentária Dr. Lucilo A. Ignácio	Av. Campos Salles, 623
Clínica Dentária Edifício Meluci	Rua Campos Salles, 853
Drogaria Itápolis	Rua Padre Tarallo, 605
Drogaria A Especialista	Av. Jorge Trevisan, 451
Drogaria Famacêutica	Rua Ricieri Antonio Vessone, 272
Policlínica São Lucas	Av. Dr. Eduardo Amaral Lyra, 220
Droga Nova	Av. Dr. Eduardo Amaral Lyra, 221
Clínica Odonto Saúde	Rua Odilon Negrão, 776
Droga Santos	Av. Francisco Porto, 557
Drogaria Econômica II	Rua Orestes da Costa Sene Jr., 421
Centro Médico Imagem Dr. Saulo	Rua Odilon Negrão, 585
CFM Centro Médico Fisioterapia	Rua dos Expedicionários, 463
Centro de Atenção Psicossocial Guido Cachioli	Rua Valentim Gentil, 207

Os RSS são divididos em cinco grupos, sendo eles:

- Grupo A: Resíduos Potencialmente Infectantes – Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
- Grupo B: Resíduos Químicos – Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
- Grupo C: Rejeitos Radioativos - Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Grupo D: Resíduos equiparados aos resíduos domiciliares (Resíduos comuns) - Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
- Grupo E: Resíduos Perfurocortantes - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todo utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Desta forma são segregados nos grande geradores os resíduos dos grupos A, D e E, sendo coletados de forma especial resíduos dos grupos A e E, enquanto que os do grupo D seguem o sistema dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

Nos grandes geradores o acondicionamento se dá em locais específicos, como mostram as Figuras 8.4.9 a IV.8.4.16



Figura 8.4.9. Área separada para a coleta de RSS do grupo A e E do Hospital Santa Casa.



Figura 8.4.10. Detalhe dos dois locais, para coleta de RSS do grupo A e E, e do grupo B.



Figura 8.4.11. Grupos A e D separados no UBS Vila Santos.



Legenda 8.4.12. Grupo E separado no UBS Vila Santos.



Figura 8.4.13. Área para trasbordo de RSS dos grupos A e E na UBS Centro de Saúde II.



Figura 8.4.14. Via de acesso para coleta dos RSS na UBS Centro de Saúde II.



Figura 8.4.15. Área para coleta de RSS dos grupos A e E na UBS Redenção.



Figura 8.4.16. Área para coleta de RSS dos grupos A e E na UBS Jardim 2000.

Os pacientes que necessitam de aplicações diárias como os que possuem diabetes são orientados nos postos de saúde a descartar o material perfurocortante em embalagem sólida como garrafas de refrigerante, que facilita na entrega do material nos postos de saúde, bem como na segregação destes. A Figura 8.4.17 apresenta no detalhe uma garrafa de plástico usada por moradores para o descarte das agulhas de aplicação.



Figura 8.4.17. Garrafa plástica para disposição de agulhas entregues às UBS.

No município existe um cadastro com os moradores insulínodépendentes e as unidades de saúde em que retiram e devolvem os materiais utilizados, porém, não existe um rastreamento por meio de cadastro ou lista que indica a devolução por parte destes moradores. A seguir é apresentada a quantidade de insulínodépendentes total que realizam a aplicação em domicílio e o local de entrega, subdividido em cada UBS:

- UBS Jardim 2000: 17
- UBS Centro de Saúde II: 65
- UBS Vila Santos: 45
- UBS Redenção: 43
- UBS Tapinas: 29
- UBS Nova América: 9
- Total: 262

b) Coleta

A responsabilidade da coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde é da empresa “NGA – Núcleo de Gerenciamento Ambiental” que realiza o serviço duas vezes por semana no município, sendo uma às terças e outra às quintas-feiras.

Nos grandes geradores, caracterizado pelo Hospital da Santa Casa e as UBS municipais, a coleta é realizada os dois dias da semana (terças e quintas-feiras), já nos pequenos geradores, já apresentados anteriormente, a coleta se dá todas às terças-feiras, e nos geradores localizados nos distritos, a coleta é realizada apenas nas quintas-feiras. A Figura 8.4.18 apresenta a rota dos locais de coleta que se realiza às terças-feiras. Os pontos indicados mostram a ordem aproximada de coleta. Vale ressaltar que a coleta às quintas-feiras só ocorrem nos grandes geradores e nos distritos, enquanto que todo o restante (grandes geradores e pequenos geradores da sede do município) ocorre como mostra a Figura a seguir.



Figura 8.4.18. Rota de coleta de RSS no município de Itápolis às terças-feiras.

c) Destinação

O material coletado no município de Itápolis é reunido na unidade da empresa responsável em Jardinópolis, onde é tratado pelo sistema de esterilização e, posteriormente, enviado ao aterro sanitário do CGR Jardinópolis. Todo o processo é automatizado, com softwares gerenciais e tecnologia moderna.

Os processos gerenciados pela empresa respeitam as normas da Anvisa (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) e do Conama (Conselho Nacional do Meio Ambiente), além de leis estaduais.

8.5. Resíduos da Construção Civil (RCC)

a) Geração

Não existe no município um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Desta forma, a identificação dos geradores é dificultada, assim como a quantidade de resíduos da construção civil gerados. Para fins de identificação dos geradores, a grande maioria é composta por pequenas obras e reformas, não havendo grandes obras no município. No ano de 2013 foram gerados pela Prefeitura 232 alvarás para construção e 130 “Habite-se” (documento dado pela Prefeitura que atesta sua conclusão de acordo com a licença inicialmente dada).

Para fins de estimativa, segundo o SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento a geração de Resíduos da construção civil é de 520 kg/hab.ano. A densidade média deste tipo de resíduo é muito variável, porém é utilizado 1.200 kg/m³. Desta forma, a geração média é de 0,43 m³/hab.ano. Ao se considerar a população de Itapólis no último Censo, realizado pelo IBGE em 2010, de 40.051 habitantes, chega-se a uma estimativa de geração de 17.220 m³/ano, ou 20.665 toneladas/ano, ou ainda 1.722 toneladas/mês.

Porém, com base em pesquisa realizada nas próprias empresas de caçambas, foi estimada a taxa de geração de cerca de 2050 m³/mês, ou 2.460 toneladas/mês ou 61,5 toneladas/dia, acima da média estimada no Brasil pelo SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.

Com relação ao descarte clandestino, nota-se que no município há alguns terrenos baldios ou áreas públicas em que há o lançamento, porém, são lançamentos pontuais não havendo uma grande zona de descarte de resíduos da construção civil. O fato de qualquer veículo ter acesso ao aterro, local em que também existe área para disposição de entulhos minimiza a existência de grandes áreas de descarte. Porém, ainda existem locais pontuais em há o descarte irregular como mostra as Figura 8.5.1 e Figura 8.5.2.



Figura 8.5.1. Local de descarte irregular de resíduos da construção civil.



Figura 8.5.2. Detalhe do local com resíduos irregulares.

A segregação dos materiais na fonte geradora não é realizada, o que torna mais difícil qualquer tipo de reciclagem ou reutilização. A Figura 8.5.3 mostra um exemplo de caçamba sem qualquer tipo de segregação dos materiais.

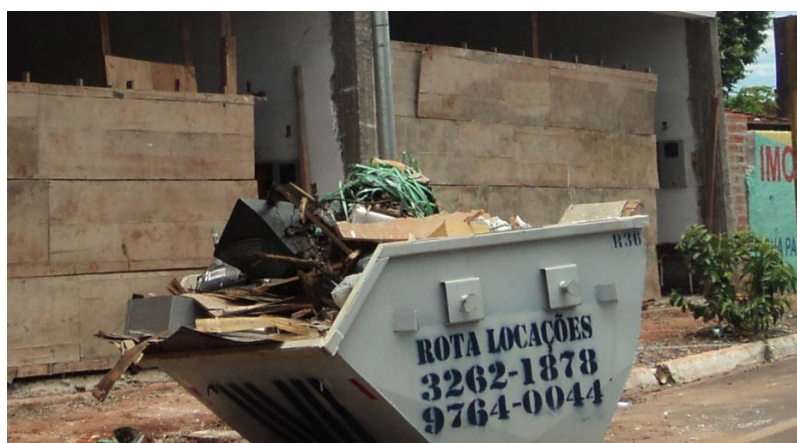


Figura 8.5.3. Caçamba com diferentes tipos de resíduos da construção civil.

No município existe um planejamento de elaborar uma lei municipal estabelecendo aos caçambeiros a separar madeira, ferro, barras de cano, entre outros materiais de modo a facilitar a reciclagem e reutilização do entulho.

b) Coleta

No município existem 04 empresas responsáveis pela coleta deste tipo de resíduo, porém não há existência de associação de caçambeiros organizada. As Figuras 8.5.4 e 8.5.5 apresentam algumas empresas de caçambas no município.



Figura 8.5.4. Caçambas de empresa a serem alugadas.



Figura 8.5.5. Detalhe de utilização de caçamba em obra.

A Tabela 8.5.1, a seguir, apresenta a relação das empresas de caçambas disponíveis no município, aptas da realizar o transporte até o local de disposição final. Ao todo são contabilizadas 265 caçambas para o município de Itápolis.

Tabela 8.5.1. Relação das empresas de caçambas do município de Itápolis.

Empresa	Endereço	Número de Caçambas Disponíveis
Construlimp Cogo	Rua do Café, nº1094, Santo Antonio	45
Disk Caçamba Doquinha	Rua Rio de Janeiro, nº786, Distrito Industrial III	75
Oficina Brasil	Avenida José Fortuna, nº893, Centro	70
Rota Locações	Rua Joaquim Nabuco, nº379, Vila Santos	75

c) Tratamento e Destinação

Embora haja a definição de quatro grupos diferentes de resíduos da construção civil de acordo com Resolução Conama nº 307, não há segregação na fonte geradora destes resíduos, nem tampouco algum tipo de tratamento destes resíduos. A Figura X, a seguir, apresenta os tipos de resíduos da construção civil.

- Classe A: resíduos reutilizáveis como agregados ou reciclados, tais como resíduos de construção, demolição, reformas, reparos de pavimentação, solos de terraplanagem, componentes de edificação, argamassa, concreto e resíduos resultantes do processo de fabricação de peças pré-moldadas em concreto;
- Classe B: plásticos, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;
- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam sua reciclagem ou recuperação;
- Classe D: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais, telhas e demais objetos que contenham amianto.

Não existem Ecopontos no município, fato que dificulta a segregação na fonte geradora e aumenta a possibilidade de descarte em locais irregulares.

A questão da reutilização do material por parte do poder público é realizada apenas em obras de manutenção de estradas e rodovias, quando o material é retirado na área de disposição no aterro de acordo com a necessidade. O resíduo quando reaproveitado é utilizado antes de ser aterrado na área de disposição final. Porém, não há separação dos resíduos da construção civil, o que dificulta a sua reutilização e não tem sido realizado nenhum tipo de reuso destes materiais nos últimos meses.

A destinação final dos resíduos da construção civil é o aterro do município, porém, em área diferente do atual local de disposição dos resíduos sólidos domésticos. A Figura 8.5.6 mostra as duas áreas no mesmo aterro.



Figura 8.5.6. Área com resíduos domiciliares e atrás, área com resíduos da construção civil.

Assim como o local com resíduos sólidos domésticos, não há sistemas de proteção ambiental, como impermeabilização, drenagem de líquidos e gases. Apenas é realizada a cobertura com terra destes resíduos.

8.6 Resíduos Industriais

a) Geração

De acordo com a Secretaria Estadual de Meio Ambiente de São Paulo, são considerados resíduos industriais os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto – ETEs.

De acordo com a Resolução CONAMA n° 313/2002, são obrigados a apresentar informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos, as indústrias com as seguintes tipologias:

- preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados;

- fabricação de coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis nucleares e produção de álcool;
- fabricação de produtos químicos;
- metalurgia básica;
- fabricação de produtos de metal, excluindo máquinas e equipamentos;
- fabricação de máquinas e equipamentos;
- fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática;
- fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias;
- fabricação de outros equipamentos de transporte.

Dessa forma, foram levantadas 31 indústrias que necessitam apresentar à Prefeitura, o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

A seguir, a Tabela 8.6.1 apresenta listagem das indústrias e seu ramo de atuação, de modo a facilitar a identificação das indústrias que necessitam de elaboração de planos de gerenciamento de resíduos.

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade.

CNPJ	Nome	Atividade
00.358.906/0001-82	PIRES & GARCIA LTDA. ME	MÁQUINA DE BENEFÍCIO DE ARROZ
00.911.181/0001-08	FABRICA DE GELO "URSO POLAR" LTDA.	FÁBRICA DE GELO
01.275.683/0001-52	IND.COM.VELAS LUZ RADIANTE LTDA.	FÁBRICA DE VELAS
02.232.456/0001-02	ALEIXO JANUZZI NETO ITÁPOLIS - ME	MANUFATURA DE GESSO
02.499.600/0001-71	ANA R. CASPANI BONINI - ME	MANUFATURA DE GESSO
02.887.116/0001-10	MARIA DA PAZ DOS REIS DA SILVA - ME	CONFECÇÃO DE ROUPAS ÍNTIMAS E PEÇAS DE VESTUÁRIO
02.985.401/0001-73	WORLD PLASTIC IND. EMBALAGENS PLÁSTICAS	INDÚSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS
03.190.740/0001-26	MARIA GONÇALVES FRANCO TRAVESSOLO - ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
03.382.117/0001-75	A. Z. CASTRO FAVARO - ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
03.340.117/0001-31	COBERTURE - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE TELHAS	INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO
03.754.929/0001-02	COAGROSOL	COOPERATIVA
03.757.659/0001-85	MARCENARIA IDEAL DE ITÁPOLIS - ME	FÁBRICA DE MÓVEIS
03.778.746/0001-19	K.L. DECOR. CORTINAS E TAPETES - ME	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE TAPECARIA
03.974.645/0001-13	CLAUDEMIR TRAVESSOLO ITÁPOLIS - ME	CONFECÇÃO DE ARTEFATOS PARA VESTUÁRIO

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
04.310.374/0001-64	TANIA REGINA ZAMBUZI - ME	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS PARA PESCA E ESPORTE
05.247.095/0001-66	ALSUD IND. PRODUTOS SIDERÚRGICOS LTDA.	METALURGIA DO ALUMÍNIO E SUAS LIGAS
05.608.903/0001-73	MURILO HENRIQUE DE LUCCA ZANI - ME	INDUSTRIA DE EMBALAGENS PLÁSTICAS
05.624.752/0001-47	I.M.F. IND. MAQUINAS E FERRAMENTAS - EPP	FABRICAÇÃO DE MAQUINAS E FERRAMENTAS
05.841.338/0001-90	COMARELLA-GARCIA IND. COM. ESPUMAS - EPP	FABRICAÇÃO DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS
05.962.020/0001-67	THIN ELECTRONICS IND. E COM. LTDA.	FABRICAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA TRAT. INFORMAÇÕES
06.328.214/0001-78	RENATO EDUARDO SAES JUNIOR - EPP	INDUSTRIA DE TRANSFORMADORES E COMPLEMENTOS
07.232.999/0001-43	DONIZETTE APARECIDA MATELLI & CIA LTDA.	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS
07.331.418/0001-20	JANZETE & FARIAS IND. E COM. DE CONFECÇÕES LT.	FABRICAÇÃO DE ARTIGOS DE TECIDO E TECELAGEM
07.441.440/0001-23	ANDRÉ LUIZ TEODORO CONFECÇÕES - ME	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS
07.593.331/0001-21	COOP. TRAB. EM CONFECÇÕES DE NOVA AMÉRICA	COOP. CONFECÇÕES DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
07.763.475/0001-89	GRESPI & RANCISCETTI LTDA.	CONFECÇÃO DE ROUPAS
07.962.037/0001-40	MORATTA & DE PAULA LTDA.	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
08.070.508/0040-84	RAÍZEN ENERGIA S/A	CULTIVO DE CANA DE AÇÚCAR
08.922.325/0001-33	ADAUTO JOSE JACOMINI & CIA LTDA	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
08.935.629/0003-05	INDUSTRIA E COMÉRCIO XAVANTE LTDA.	INDÚSTRIA DE EXTRAÇÃO DE POLPAS DE FRUTAS
09.603.167/0001-11	HELENA APARECIDA SANT'ANA CHIQUETTI - ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
10.814.070/0001-37	TAIS MURIEL BARBUI ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
10.845.701/0001-85	VALMIR ANTONIO COMARELLA	FABRICAÇÃO DE RESINAS TERMOPLÁSTICAS
11.286.619/0001-20	SZS HIPOLITO LTDA ME	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TÊXTEIS PARA USO DOMÉSTICO
11.465.968/000100	JOSÉ AMÉRICO PORTA JUNIOR - ME	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS E EMBALAGENS DE MATERIAL PLÁSTICO
11.587.246/0001-28	NEUSA BELANDA BIAZOTTI ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
11.679.597/0001-69	TRONQUIN & FERREIRA LTDA	CONFECÇÃO DE ROUPAS ÍNTIMAS
11.730.977/0001-80	LUIS GUILHERME BERETTA ME	FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE PLÁSTICO
11.970.200/0001-11	ROSELI F. BRUMATTI ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
11.941.682/0001-53	MARIA ODILA CISTTI CONFECÇÕES	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
12.336.856/0001-11	MIRIAN APARECIDA ROSA DA SILVA ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
12.376.635/0001-77	M.A.M. INDUSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICO	FABRICAÇÃO DE EMBALAGENS DE PLÁSTICO
13.040.877/0001-58	ANDERSON CARLOS HYPÓLITO & CIA LTDA ME	FABRICAÇÃO DE CHAPAS, PAPELÃO ONDULADO E PAPEL
13.379.856/0001-61	RIANI MODA INTIMA MTDA ME	CONFECÇÃO DE ROUPAS INTIMAS
13.833.820/0001-06	COGOTEX ACESSÓRIOS PARA VESTUÁRIO LTDA	FABRICAÇÃO DE ACESSÓRIOS DO VESTUÁRIO E CURTIMENTO DE COURO
14.010.785/0001-98	EMERSON JOSÉ DOS PASSOS ME	FABRICAÇÃO DE ESQUADRIAS DE METAL
14.473.035/0001-52	TEOTONIO IND. E COM. DE CONFECÇÕES LTDA ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
14.533.135/0001-27	CLAUDEMIR APARECIDO ZANARDI ME	PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL
14.673.144/0001-33	DONIZETI APARECIDO JOAQUIM CARVOARIA ME	PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL
14.860.058/0001-10	TALITA NARAIANA DA COSTA	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
15.216.978/0001-62	JOSÉ ANGELO BONAN ME	PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL
16.957.057/0001-13	JOSNEMIR FERNANDO ANTONIO DE MORAES ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
17.422.236/0001-19	MARIA APARECIDA ROBERTO SABINO	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
17.681.554/0001-02	RENATA ROSSI RODRIGUES	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
17.771.953/0001-56	SEBASTIANA CARLOS	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
18.114.073/0001-70	EUCLYDES BRUDERHAUSEN FILHO ME	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS TEXTEIS PARA USO DOMÉSTICO
18.423.305/0001-71	ELISABETH MARIA DOS SANTOS MERCALDI	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE JOALHERIA E OURIVESARIA
18.621.642/0001-73	MARINO GARCIA ME	PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL
33.010.786/0056-50	FISCHER S/A - COMÉRCIO, INDÚSTRIA E AGRICULTURA	FABRICAÇÃO DE SUCOS CONCENTRADOS DE FRUTAS, HORTALIÇAS E LEGUMES
38.815.817/0002-71	TRAVESSOLO & TRAVESSOLO LTDA EPP	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
49.976.251/0001-03	MALOSSO BIOENERGIA S.A.	PRODUÇÃO DE ÁLCOOL, ETANOL, AÇUCAR E ENERGIA ELÉTRICA
52.054.715/0001-20	CANTABOGA COM. IND DE AGUARDENTE	FABRICA DE AGUARDENTE
53.158.705/0005-21	IOD ALIMENTOS, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	FABRICAÇÃO DE ARTEFATOS DE MADEIRA
56.466.651/0001-64	JOÃO ANTÔNIO DE CAMPOS	OLARIA
58.037.268/0001-88	DONIZETE AFONSO SALATTA ME	MÁQUINA DE BENEFÍCIO DE ARROZ
59.419.986/0001-81	SÉRGIO ROBERTO MERCALDI ME	INDUSTRIA DE ARTEFATOS DE CIMENTO EM GERAL
61.478.079/0001-55	PLASTITAPOLIS IND. E COM. EMBAL. PLAST. EPP	INDUSTRIA DE SACOS PLÁSTICOS
67.317.115/0001-85	AIRTON DOS SANTOS GRECO ITAPOLIS ME	SERRALHEIRA
68.865.583/0001-57	ADOLFO JOSÉ BORTOLUSSI ME	SERRALHEIRA

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
71.619.514/0001-78	TRADIÇÃO BORDADOS LTDA	CONFECÇÃO DE BORDADOS E VENDA DE TECIDOS
	OLEMA IND. E COM. DE ÓLEOS VEGETAIS LTDA	IND. E COM. DE ÓLEOS VEGETAIS
00.598.970/0001-30	ROSE BOM BOM IND. E COM. DE CONF. LTDA	IND. E COM. DE CONFECÇÕES EM GERAL
00.749.750/0001-60	MAYRE APARECIDA DANIEL ME	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
00.759.799/0001-02	ANTONIO SOARES DE ARAUJO ITAPOLIS ME	IND. E COM. DE MÓVEIS
00.846.861/0001-95	J.B. SERRALHEIRA N. AMÉRICA LTDA. ME	SERRALHERIA, INDUSTRIA E COMÉRCIO DE ESQUADRIA
01.909.932/0001-14	CLAUDINEI APARECIDO DE OLIVEIRA ME	IND. E COM. DE MADEIRAS EM GERAL
02.130.192/0001-86	BIAZOTTI & BONINI LTDA ME	IND. E COM. DE BLOCOS PARA CONSTRUÇÃO
02.138.703/0001-06	MARIA DE L. GUIMARÃES ITAPOLIS ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
02.261.906/0001-59	RORISPUMA IND. COM. POLIURETANO LTDA	IND. E COM. DE IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE POLIURETANOS
02.736.756/0001-29	ITABRINDES ITAP. I.C. BRINDES ME	IND. E COM. DE BRINDES
02.842.673/0001-14	ELI MARCIA SPOLAOR COGO ITAP ME	IND. E COM. DE MADEIRA EM GERAL
03.053.286/0001-81	MAYSA ROBERTA DE LIMA ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
03.099.438/0001-67	JOSE CARLOS VENTURINI ITAPOLIS ME	IND. E COM. DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS
03.423.566/0001-14	ALICE RONCOLETA BARBOSA	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
03.588.390/0001-50	SOLUA IND. COM. DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS EPP	IND. E COM. DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS
03.656.015/0001-09	JOSÉ BRAZ PINHEIRO EPP	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
03.758.080/0001-37	CANOVA & CANOVA IND. GEN ALIM.LTDA ME	IND. E COM. DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS
04.260.947/0001-92	GIRALDELI & GIRALDELI LTDA	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
04.360.243/0001-91	SIMONI AP. FERREIRA SVERSUTTI - EPP	IND. E COM. DE CONFECÇÕES E OUTRAS PEÇAS DE VESTUÁRIO
04.455.405/0001-31	MARIA DO SOCORRO P. DA SILVA TABATINGA ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES E OUTRAS PEÇAS DE VESTUÁRIO
04.490.047/0001-75	INDÚSTRIA MECÂNICA OTREMBALTA ME	IND. E COM. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS
04.625.044/0001-68	CENTRAL TEX - IMPORTADORA E EXPORT. LTDA	IND. COM. IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS TÊXTEIS
04.904.955/0001-24	PORTSPUMA - INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA - EPP	FABRICAÇÃO E COMÉRCIO DE MÓVEIS E COLCHÕES, TAPECARIA E MONTAGEM
05.025.864/0001-81	ROSEMEIRE CAETANO ALVES DA SILVA ME	IND. E COM. DE ARTEFATOS DE MATERIAL PLÁSTICO
05.117.323/0001-83	STELLA D'ORO ALIMENTOS LTDA	IND. E COM. DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
05.293.141/0001-63	IVANIR LEONEL SALA ME	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
05.536.153/0001-71	ARISTIDES TRAVESSOLO ME	IND. E COM. DE ROUPAS EM GERAL
05.649.790/0001-54	GRAFER CHAMISES IN LINE CONFEC E COM. LTDA	IND. E COM. DE CONFECÇÕES
05.820.809/0001-83	VERDEIRO & MALSPINA LTDA ME	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
05.925.688/0001-23	JULIO LAURENTINO DA ROCHA ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES
06.131.584/0001-10	NAIME APARECIDA DE OLIVEIRA BOCCHI ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES
07.017.398/0001-18	ANA MARIA RODRIGUES DE LIMA COFEC. E COM. LTDA	IND. E COM. DE CONFECÇÕES
07.150.619/0001-21	MANDIOKIM IND. DE PROD. ALIM. LTDA. ME	IND. E COM. DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS
07.162.770/0001-80	PHELPS IND. COM. IMP. EXP. LTDA	IND. COM. IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS
07.214.014/0001-57	JOSE MARIA LOPES CONFECÇÕES ME	CONFECÇÃO E COMÉRCIO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
07.256.175/0001-75	ALIANCA IND. COM. EXP. OLEOS VEGETAIS LTDA	IND. E COM. DE ÓLEOS VEGETAIS
07.331.263/0001-22	SO EMBALAGENS INDUSTRIA E COM LTDA ME	IND. E COM. DE EMBALAGENS PLÁSTICAS
07.333.742-0001-88	L.M. INDUSTRIA E COMÉRCIO DE CONFECÇÕES LTDA	IND. E COM. DE CONFECÇÕES E OUTRAS PEÇAS DE VESTUÁRIO
07.457.208/0002-64	P V T INDUSTRIA TEXTIL LTDA	IND. E COM. DE TECIDOS E LINHAS PARA COSTURAR E BORDAR
07.508.561/0001-45	CLARA ALVES VILA REAL OBJET. DE ARTES ME	COMÉRCIO VAREJISTA DE OBJETOS DE ARTES
07.628.946/0001-46	IND. E COM. PROD. AUTOMOTIVOS REAL LTDA -EPP	INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PRODUTOS AUTOMOTIVOS
08.219.366/0001-68	AÇÚCAR DA TERRA IND. E COM. LTDA ME	IND. E COM. E EMPACOTAMENTO DE AÇÚCAR MASCADO
08.338.448/0001-21	RONALDO PARMA CARVÃO VEGETAL ME	COMÉRCIO DE CARVÃO VEGETAL
09.170.451/0001-41	G. VINÍCIUS C. CARELLI ME	IND. E COM. DE ARTEFATOS TÊXTEIS
09.330.361/0001-70	INDUSTRIA E COM. DE BEBIDAS ITABOM LTDA.	IND. E COM. DE REFRIGERANTES
09.337.223/0001-13	NUTRIREAL - INDUSTRIA DE ALIMENTOS LTDA.	IND. E COM. DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
09.461.111/0111-70	BABYCOM INDUSTRIA DE ENXOVAIS PARA BEBE LTDA	IND. E COM. DE BORDADOS, ENXOVAIS, CAMA, MESA E BANHO
09.529.946/0001-14	I. F. GARCIA ROUPAS ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
10.314.523/0001-66	SOFT TOYS - IND. COM. IMP. EXP. LTDA. ME	IND. E COM. DE IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE ARTEFATOS
10.870.846/0001-46	ZITELLI & BRAGA LTDA. ME	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
11.213.371/0001-78	DENIS SANTOS DE ALMEIDA BRINQUEDOS	IND. E COM. DE BRINQUEDOS DE MADEIRA
11.242.678/0001-05	ANGELO MARCIO TEIXEIRA DA SILVA ME	COMERCIO ATACADISTA E VAREJISTA DE EMBALAGENS, CONFECCÃO DE PEÇAS
11.505.216/0001-25	LIZARD CONFECCÕES E SERVIÇOS DE COSTURA LTDA.	CONFECCÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
11.974.626/0001-15	MARINA MOURÃO LINGERIE LTDA.	CONFECCÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
12.126.499/0001-67	VIRELI APARECIDA FERREIRA PINHEIRO	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECCÕES
12.678.891/0001-92	ITAPOPLAST IND. E COM. MAT. PARA RECICLAGEM	IND. E COM. DE ARTIGOS PARA RECICLAGEM EM GERAL
13.314.259/0001-59	BAGGIO & AMBRIZI LTDA. ME	IND. E COM. DE TIJOLOS E ARTEFATOS DE CIMENTO
13.525.075/0001-38	L.R.J. IND. E COM. DE ARTEFATOS TEXTEIS LTDA - EPP	CONFECCÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
14.515.752/0001-08	GLOBAL WHEELS EVOLUTION IND. E COM. DE RODAS	IND. E COM. DE PEÇAS E ACESSÓRIOS PARA VEÍCULOS AUTOMOTORES
15.100.963/0001-34	MARAVILHA PAVAN ENXOVAIS LTDA.	IND. E COM. DE BORDADOS, ENXOVAIS, CAMA, MESA E BANHO
15.531.454/0001-66	ELIANA GORETE DE LIMA	CONFECCÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
15.621.431/0001-42	SONIA MARIA DUTRA PEDRASSOLLI - ME	COMÉRCIO DE LATICÍNIOS, FRIOS, MOLHOS E TEMPEROS
16.551.912/0001-91	NAIKITS-BABY IND. COM. IMP. EXP. DE CONF. INFANTIS	IND. COM. IMP. EXP. DE CONFECCÕES INFANTIS
16.971.181/0001-33	ROSANGELA TRAUZI DA SILVA	IND. E COM. DE BORDADOS, ENXOVAIS, CAMA, MESA E BANHO
38.787.958/0001-47	MARIA A. DE CAMPOS ITAPOLIS - ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
38.815.817/0001-90	TRAVESSOLO & TRAVESSOLO LTDA EPP	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
43.003.979/0001-64	MAZZOFER INDUSTRIA E COMERC. LTDA	IND. E COM. DE ESTRUTURA METÁLICAS
44.022.424/0005-56	TRIÂNGULO ALIMENTOS LTDA.	IND. E COM. DE ÓLEOS VEGETAIS
46.958.948/0001-55	INDUSTRIA DE TRANSFORMADORES ITAIPU LTDA	IND. E COM. DE TRANSFORMADORES E COMPLEMENTOS
48.009.914/0001-40	ANTONIO MORO E CIA LTDA - ME	MARCENARIA E COMERCIO DE MADEIRAS
49.314.966/0001-92	IND. COM. DE REFRIG. MARTINELLI	IND. E COM DE BEBIDAS
49.976.111/0001-27	NATAL ROSSI - ME	IND. E COM. DE MADEIRAS EM GERAL
49.977.788/0001-80	IMPLEMENTOS AGRIC. BRUNELLI LTDA - ME	IND. E COM. DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS E SERVIÇOS
50.288.745/0002-57	COBERFIBRAS COM. PLASTICOS LTDA.	IND. E COM. DE ARTEFATOS DE MATERIAL PLÁSTICO
50.513.803/0001-18	CREUZA AUGUSTA DOS SANT. GONÇALVES	IND. E COM. DE CONFECCÕES EM GERAL

Continua..

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
53.472.171/0001-80	PACE & PACE LTDA ME	IND. E COM. DE BLOCOS PARA CONSTRUÇÃO
53.852.877/0001-77	NILTON JOÃO GUIMARÃES ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
54.548.193/0001-49	PECRIMAR COM. E IND. DE FER. LTDA	FABRICAÇÃO DE ESTRUTURAS METÁLICAS
55.370.969/0001-46	IND. COM. CARROCERIAS E TRASNP. ITAP. LTDA	IND. E COM. DE CARROCERIAS, TRANSPORTE RODOVIÁRIO
56.227.101/0001.54	ELICRIS IND. E CONFECÇÕES LTDA.	IND. E COM. DE BORDADOS TECIDOS
56.289.390/0001-16	IND. E COM. MÓVEIS AMOROSO LTDA	IND. E COM. DE ARTEFATOS DE MADEIRA EM GERAL
56.289.390/0002-05	IND. E COM. DE MÓVEIS AMOROSO LTDA.	IND. E COM. DE ARTEFATOS DE MADEIRA EM GERAL
56.524.622/0001-73	FEIRA ITAP. DE ROUPAS FEIRAS LTDA ME	IND. DE MALHAS E ROUPAS EM GERAL
56.918.618/0001-90	FORMATO IDEAL LTDA ME	IND. E COM. DE TELHAS, ARTEFATOS DE CIMENTO
57.555.088/0001-25	VALDOMIRO COSTA ME	IND. E COM. DE CARROCEIRAS DE MADEIRA
59.558.106/0001-58	HUMBERTO F. DE SOUZA RODRIGUES ME	IND. DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS CHASSIS E COM. DE PEÇAS
60.744.463/0054-00	SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.	PRODUÇÃO DE MUDAS E FORMAS DE PROPAGAÇÃO VEGETAL CERTIFICADAS
60.744.463/0062-01	SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.	PRODUÇÃO DE MUDAS E FORMAS DE PROPAGAÇÃO VEGETAL CERTIFICADAS
60.744.463/0066-35	SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.	PLANTIO E COMERCIALIZAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, MUDAS E RESÍDUO
60.744.463/0068-05	SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.	PLANTIO E COMERCIALIZAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, MUDAS E RESÍDUO
60.744.463/0069-88	SYNGENTA PROTEÇÃO DE CULTIVOS LTDA.	PLANTIO E COMERCIALIZAÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR, MUDAS E RESÍDUO
60.787.637/0001-00	E.A.G. MATERIAIS CONSTRUÇÃO LTDA.	IND. E COM. DE MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO
60.878.436/0001-00	ADRIANA REGINA GARDINI ADABO ME	IND. E COM. DE TELAS PARA ALAMBRADOS
61.649.810/0052-08	SUCOCÍTRICO CUTRALE LTDA	COMÉRCIO INDUSTRIAL DE FRUTAS E SEUS DERIVADOS
62.162.169/0001-03	DAL ROVERE IND. E COM. BORDADOS LTDA. ME	IND. E COM. DE BORDADOS
62.600.614/0001-61	SÃO JOSE MÓVEIS E MARCENARIAS LTDA. ME	IND. E COM. DE MADEIRAS EM GERAL
62.798.905/0001-06	FANTI & SILVA LTDA ME	IND. E COM. DE MADEIRAS EM GERAL
62.848.734/0001-82	INDUSTRIA E COMÉRCIO CONF. TRAZZI LTDA. ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
63.027.718/0001-91	UNIVALDO SALVADOR MELO ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES EM GERAL

Continua...

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
64.136.450/0001-99	MARIA AP. DE CARVALHO SILVA ITA ME	IND. E COM. DE ROUPAS EM GERAL
65.755.597/0001-20	MOTO IND. E COM. AGUARDENTE LT ME	IND. E COM. DE AGUARDENTE
66.046.525/0001-76	MADEIREIRA SÃO JOSE ITÁPOLIS LT ME	IND. E COM. DE MADEIRAS EM GERAL
67.088.831/0001-38	ESTRUTURAS METÁLICAS MASSA LTDA. ME	IND. E COM. DE ESTRUTURA METÁLICAS
67.320.226/0001-40	IZALTINA DE LIMA SALATA ME	COMÉRCIO DE ROUPAS E BORDADOS EM GERAL
68.357.276/0001-65	CILSO PINHEIRO ME	IND. E COM. DE ESQUADRIAS DE FERRO E ALUMÍNIO
69.205.862/0001-57	AFONSO & VILLA LIMITADA ME	IND. E COM. DE BORDADOS
71.529.275/0001-65	JOSÉ MAURO FURUTA ITÁPOLIS ME	IND. E COM. DE ESQUADRIAS EM GERAL
71.883.763/0001-76	R.D. MARCONI IND. COM. LTDA ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES EM GERAL
72.846.736/0001-96	SACILOTTO & FERRAREZZI CONF. LTDA ME	IND. E COM. DE BORDADOS EM GERAL
73.138.398/0001-09	ITALEITE LATICÍNIOS LTDA ME	IND. DE LEITE E COM. DE DERIVADOS
74.405.127/0001-27	CITROPACK IND. COM. EMBALAGENS LTDA.	IND. E COM. E EMBALAGENS EM GERAL
07.290.832/0001-39	PALHARI & MENDES OFICINA COSTURA LTDA	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
10.369.605/0001-08	LINO & PASSOS LTDA ME	PRODUÇÃO DE CARVÃO VEGETAL
16.612.584/0001-96	APARECIDO MANOEL DA SILVA	OBRAS DE ALVENARIA E CARPINTARIA
16.625.929/0001-46	DALMO DE SOUZA OLIVEIRA	OBRAS DE ALVENARIA, INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, HIDRÁULICAS E SANIT.
17.838.234/0001-05	DURVALINO MERCE	OBRAS DE ALVENARIA E CARPINTARIA
18.114.004/0001-66	BORGES & VALE LTDA ME	FABRICAÇÃO DE ESQUADRIAS DE METAL
02.329.385/0001-80	HUMM A HUMM IND. E COM. ALIMENTOS LTDA	IND. E COM. ATACADISTA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
03.190.744/0001-50	W. M. INDUSTRIA E COMÉRCIO LTDA	IND. E COM. COM PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS EM CONFECÇÃO
05.542.141/0001-50	LUANA SEMEGHINI ITÁPOLIS LTDA	IND. E COM. DE BORDADOS E CONFECÇÕES
07.662.510/0001-73	PORTIFLEX IND. COM. E SERVIÇOS LTDA EPP	IND. E COM. DE CADEIRAS, ARTEF., ESPUMA, METAL/SERVIÇOS
08.595.284/0001-18	CIPLASTIK IND. E COM. DE EMBALAGENS LTDA. ME	IND. E COM. DE EMBALAGENS PLÁSTICAS
09.553.156/0001-74	ALINE ADRIANA NUNES ME	IND. COM. PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE BORDADOS E CONFECÇÕES
10.717.292/0001-31	CLEIDE DE SOUZA P. BRANDINI & CIA LTDA ME	IND. E COM. DE CONFECÇÕES E ARTEFATOS TÊXTEIS
13.353.282/0001-89	R L GASPARINI MARCENARIA LTDA ME	FABRICAÇÃO DE MÓVEIS DE MADEIRA

Continua....

Tabela 8.6.1. Lista das indústrias, com detalhe de nome, CNPJ e atividade (Continuação)

CNPJ	Nome	Atividade
16.653.388/0001-79	CICERA CANDIDA DA SILVA	CONFECÇÃO DE PEÇAS DE VESTUÁRIO
17.105.710/0001-89	IMPLETAP SERRALHERIA E PEÇAS LTDA ME	FABRICAÇÃO DE ESQUADRIAS DE METAL
64.131.493/0001-81	MAZZO ESTRUTURAS E EQUIPAMENTOS LTDA EPP	PREST. SERVIÇOS DE MONTAGEM E INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS
74.446.816/0001-80	EUCLESIO LUIS COSTA ITAPOLIS - ME	IND. E COM. DE MÁQUINAS E PEÇAS DE IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

A seguir é apresentado o Gráfico 8.6.1 com as tipologias de indústrias atuantes no município.

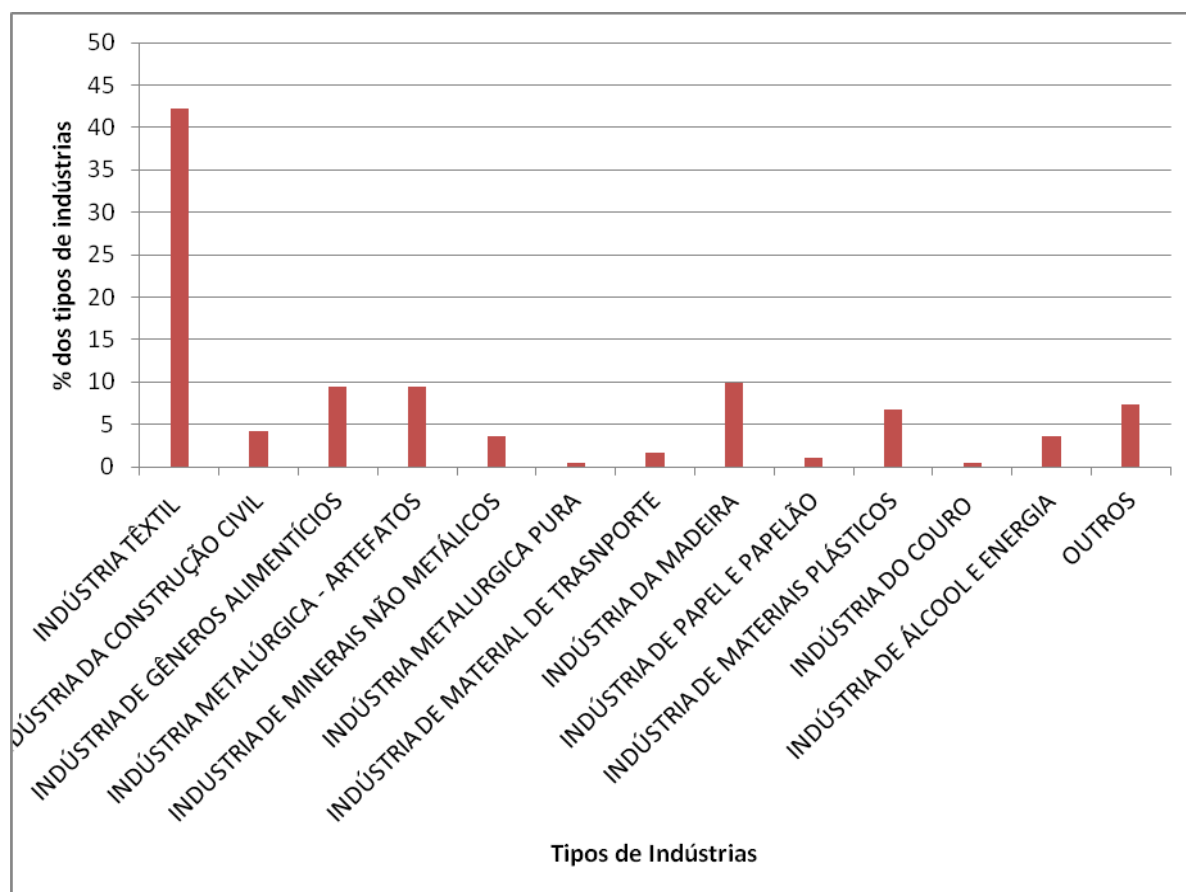


Gráfico 8.6.1. Tipos de indústrias existentes no município

Foram identificadas 31 indústrias que se enquadram na Resolução CONAMA n° 313/2002, que são obrigadas a apresentarem informações sobre os resíduos, por meio do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Destas 31 indústrias que necessitariam de acordo com a Resolução CONAMA apresentar o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, apenas 01 possui o Inventário de acordo com as orientações da CETESB e outras 02 indústrias não a possuía, porém forneceram os respectivos dados. A “Indústria de Transformadores Itaipu Ltda.” possui o devido inventário com todas as informações disponíveis e a “Malosso Bioenergia” e “Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.” liberaram os dados. A indústria “Triângulo Alimentos” está elaborando o levantamento dos resíduos gerados para fornecer as informações necessárias. As demais, não possuíam identificação das informações necessárias ao gerenciamento de resíduos industriais, ou não forneceram os dados. A seguir (Tabelas , 8.6.2 a 8.6.4) são apresentadas as informações com os dados coletados das 03 empresas citadas.

- “Indústria de Transformadores Itaipu LTDA”:

Tabela 8.6.2. Informações acerca do gerenciamento de resíduos industriais da empresa

“Indústria de Transformadores Itaipu LTDA.”

Resíduo Gerado	Quantidade	Armazenamento	Tratamento e Destinação Final
Sucata de materiais ferrosos (aço carbono e aço silício)	553 toneladas/ano	Indústria (Tambor em solo, área coberta)	Sucateiros Intermediários
Filtros e elementos filtrantes usados	0,4 toneladas/ano	Indústria (Bombona em piso impermeável, área coberta)	Coprocessamento em fornos de cimento (“Química Industrial Supply Ltda.” – Tapiraí)
Resíduo pastoso contaminado com tinta	22,4 toneladas/ano	Indústria (Bombona em piso impermeável, área coberta)	Coprocessamento em fornos de cimento (“Química Industrial Supply Ltda.” – Tapiraí)
Papelão contaminado com tinta	23,47 toneladas/ano	Indústria (Bombona em piso impermeável, área coberta)	Coprocessamento em fornos de cimento (“Química Industrial Supply Ltda.” – Tapiraí)
EPI's contaminados	0,74 toneladas/ano	Indústria (Bombona em piso impermeável, área coberta)	Coprocessamento em fornos de cimento (“Química Industrial Supply Ltda.” – Tapiraí)
Filmes e pequenas embalagens de plástico	20,0 toneladas/ano	Indústria (Bombona em solo, área coberta)	Sucateiros intermediários (“Marcelo Prezotto EPP” – Limeira)

Continua...

Tabela 8.6.2. Informações acerca do gerenciamento de resíduos industriais da empresa
“Indústria de Transformadores Itaipu LTDA.” (Continuação)

Resíduo Gerado	Quantidade	Armazenamento	Tratamento e Destinação Final
Óleo mineral isolante usado	11,52 toneladas/ano	Indústria (Tambor em piso impermeável, área coberta)	Re-refino de óleo (“Itoil Indústria de Tratamento de Óleo Isolante Ltda” – Campinas)
Emulsão aquosa	0,18 toneladas/ano	Indústria (Tambor em piso impermeável, área coberta)	Tratamento físico-químico (“Química Industrial Supply Ltda.” – Tapiraí)
Lâmpadas Fluorescentes ou de Sódio	375 peças/ano	Caçamba com cobertura	Desmercurização / Descontaminação (“Apliquim equipamentos e produtos químicos” – Paulínia)

- “Malosso Bioenergia S.A.”

Tabela 8.6.3. Informações acerca do gerenciamento de resíduos industriais da empresa
“Malosso Bioenergia S.A.”

Resíduo Gerado	Quantidade	Armazenamento	Tratamento e Destinação Final
Lâmpadas Fluorescentes ou de Sódio	-	-	Descaracterizador de lâmpadas (“Eduardo Morales Lago ME” – Cravinhos)
Baterias	-	-	Fábrica de placas de baterias (“Inbracell” – Cachoeirinha/RS)
Sucatas	-	-	Reciclagem e recuperação (“Residual Resíduos Industriais e de Petróleo S.A” – Cravinhos)

- “Syngenta Proteção de Cultivos Ltda”:

Tabela 8.6.4. Informações acerca do gerenciamento de resíduos industriais da empresa
“Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.”

Resíduo Gerado	Quantidade	Armazenamento	Tratamento e Destinação Final
Entrenó de cana de açúcar	-	-	Aterro Sanitário Classe II B (“Estre Ambiental” – Guataporã)
Hipoclorito de Sódio (Baixa Concentração)	-	-	Aterro Sanitário Classe I (“Estre Ambiental” – Guataporã)

Com relação aos postos de gasolina, os resíduos, embalagens de óleos lubrificantes e filtros são coletados pela empresa Lwart Lubrificantes, que possui 15 centros de coleta pelo Brasil, frota própria e equipe treinada para o manuseio e transporte de produtos perigosos, atividade de coleta, transporte e armazenamento de acordo com as normas previstas pela ANP (Agência Nacional de Petróleo) e certificada por órgãos ambientais competentes para a coleta do óleo lubrificante usado. Os postos de gasolina pagam para a empresa realizar o correto transporte, tratamento e destinação destes resíduos.

Ao todo foram identificados 16 postos de combustíveis certificados pela ANP (Agência Nacional do Petróleo) para exercer a atividade na sede do município de Itápolis e nos distritos, porém apenas 03 destes 16 já realizaram a coleta de embalagens e óleos e filtros. A quantidade de óleos lubrificantes e filtros, e a data das coletas foram:

- Auto Posto Alvorada: 1200 e 650 litros, em 27/10/2011 e 28/11/2012;
- Auto Posto Portal de Itápolis: 500 e 300 litros, em 23/01/2012 e 16/05/2013;
- Auto Posto Guidorizi Itápolis: 600 litros em 24/01/2011

Dessa forma, foram coletados um total 3.250 litros de óleos lubrificantes e filtros, que foram destinados ao processo de rerrefino, na unidade fabril em Lençóis Paulista seguindo a Resolução CONAMA nº 362/2005, porém, este total representa pequena parcela do total dos resíduos gerados. Através da média das coletas e da produção destes resíduos, cerca de 200 litros/unidade/ano, estima-se que foram gerados em todos os postos de combustíveis do município cerca de 20.000 litros destes resíduos em um horizonte de 05 anos, sendo coletados apenas 3.250 litros, cerca de 15% do total.

Por parte da prefeitura não há estimativa dos resíduos sólidos industriais gerados, fato que gera dificuldade na gestão dos mesmos.

b) Coleta

Não há coleta especial de resíduos sólidos industriais para as usinas e indústrias, apenas para os resíduos de postos de gasolina, que são coletados pela empresa Lwart Lubrificantes. As Figuras 8.6.1 e 8.6.2 apresentam o caminhão de coleta especializada durante o trabalho.



Figura 8.6.1. Caminhão coletor de óleo lubrificante usado durante a coleta.



Figura 8.6.2. Detalhe do caminhão coletor.

c) Destinação

A destinação final é o aterro de Itápolis, sendo dispostos diversos tipos de resíduos industriais juntamente com os resíduos sólidos domésticos e comerciais, sendo os principais resíduos industriais dispostos: espumas, tecidos e óleos e graxas. A disposição destes resíduos é ambientalmente inadequada neste tipo de local, sendo necessária a destinação para um aterro específico, de resíduos perigosos.

Com relação aos óleos lubrificantes e filtros, a empresa que realiza a coleta fica responsável pelo tratamento e destinação final destes resíduos. Ela coleta os óleos lubrificantes usados e realiza o refino, transformando esse óleo usado em um óleo básico, que é vendido para as Companhias que adicionam os aditivos para que esse óleo seja um novo lubrificante.

8.7 Resíduos da Zona Rural

a) Geração

No município de Itápolis havia, de acordo com Censo de 2010 realizado pelo IBGE, 3.726 habitantes da zona rural, locados em 2.186 propriedades rurais. Porém, a tendência é de diminuição da quantidade de habitantes da zona rural, uma vez que esta população está sendo cada vez mais absorvida no núcleo urbano e o plantio diversificado tem diminuído, juntamente com o aumento e domínio da cana-de-açúcar, que muitas vezes causa

arrendamentos de propriedades e consequente migração destes habitantes para o núcleo urbano. Porém, para o determinado estudo e na falta de dados mais recentes, foi utilizada a população rural do último Censo, sendo 3.726 habitantes.

Considerando que a produção per capita dos Resíduos Sólidos Domiciliares em kg/dia para o município é de 0,744, e levando em consideração que estes habitantes são essencialmente agrícolas e consomem a maior parte dos alimentos naturais, há então menor taxa de geração de resíduos.

Sendo considerados a taxa de 0,40 kg/habitantes/dia para moradores da zona rural pois o índice refere-se à uma menor quantidade de utilização de produtos industrializados. Assim sendo, há a estimativa de geração de aproximadamente 1.490 kg/dia e 44,7 toneladas/mês.

b) Coleta

Existem alguns Pontos de Entrega Voluntária na zona rural, muitas vezes locados nas margens das rodovias vicinais que interligam o município, nas Figuras 8.7.1 e 8.7.2



Figura 8.7.1. Ponto de Entrega Voluntária nas margens de rodovia vicinal.



Figura 8.7.2. Ponto de Entrega Voluntária no município de Tapinas.

A maioria dos Pontos de Entrega Voluntária localizados às margens das rodovias são coletados nas mesmas rotas que fazem as coletas dos distritos de Tapinas e Nova América. Entre os locais que existem estes pontos na zona rural se destacam o Bairro Monjolinho, a Usina Malosso, a Fazenda Ignês e Fazenda Santa Maria, e a Fazenda Santa Adelina. Porém, pode haver localidades em que não há o PEV nas proximidades, obrigando o morador dar outro destino ou levar ao local de entrega mais próximo.

c) Destinação

A destinação final é o aterro municipal pois os Resíduos Sólidos da Zona Rural que são coletados nos PEVs são pelo próprio sistema de coleta de Prefeitura e encaminhados juntamente aos outros. Porém, as localidades mais afastadas, em que não se localizam PEVs nas proximidades podem ou não dar a destinação adequada, no caso o Aterro Municipal.

8.8 Resíduos das Atividades Agrossilvopastoris

a) Geração

Itápolis possui grande atividade agrícola, especialmente das lavouras de laranja e cana-de-açúcar, que utilizam diversos defensivos agrícolas e agrotóxicos. Sendo assim, no município os produtores que utilizam estes materiais são obrigados a guardar e devolver as embalagens usadas, bem como a apresentação da nota fiscal de compra, seguindo o sistema de Logística Reversa instituído pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

A geração de resíduos das atividades agrossilvopastoris, caracterizado pelas embalagens vazias de defensivos agrícolas no município de Itápolis foi de 60.350 quilogramas em um ano, tendo uma média de 5 toneladas/mês.

O cadastramento dos estabelecimentos que comercializam este tipo de material (insumos agrícolas) está apresentado na Tabela 8.8.1, a seguir:

Tabela 8.8.1. Cadastro dos estabelecimentos que comercializam embalagens de insumos agrícolas.

Nome	CNPJ	Endereco	Bairro
AGROTECNICA MATAO COM.REPRES.LTDA.	54.037.858/0006-64	AVENIDA PRESIDENTE VALENTIM GENTIL, 1429	CENTRO
CIMOAGRO-COM. REPRES. AGROPECUARIA Ltda.	2.523.485/0001-23	RUA BERNARDINO DE CAMPOS, 116	VILA SANTOS
AGROSEMA DISTRIBUIDORA DE INSUMOS AGRICOLA LTDA.	00.567.813/0004-00	AVENIDA CARLOS ADOLFSON, 2017	CENTRO
AGRORIVA COMERCIO E REPRESENTAÇÕES LTDA.		AVENIDA PRESIDENTE VALENTIM GENTIL, 1328	CENTRO
AGROPECUARIA TIJUCO PRETO		AVENIDA CAMPOS SALLES, 1113	CENTRO
AGROPECUARIA "N .M " LTDA. (AGROPEC)	52.149.481/0001-03	AVENIDA CAMPOS SALLES, 971	CENTRO

Continua...

Tabela 8.8.1. Cadastro dos estabelecimentos que comercializam embalagens de insumos agrícolas (Continuação)

Nome	CNPJ	Endereco	Bairro
NOVA SAFRA COM. E REPRES. PROD. AGRICOLAS Ltda. ME	09.219.057/0001-50	AVENIDA PRESIDENTE VALENTIM GENTIL, 1530	CENTRO
COOPERCITRUS COOPERATIVA DE PRODUTORES RURAIS	45.236.791/0035-30	AVENIDA CARLOS ADOLFSON, 104	CENTRO
AGROFITO Ltda.	48.450.688/0004-80	AVENIDA JOSÉ FORTUNA, 848	CENTRO
FORT AGRO INSUMOS AGRÍCOLAS Ltda. ME	18.231.454/0001-39	RUA BOIADEIRA, 654	CENTRO

b) Coleta

Os produtores são orientados a devolver as embalagens de agrotóxicos utilizados junto à prefeitura, que por sua vez, possui um galpão específico para a armazenagem deste resíduo e funciona como posto de recebimento que é enviado para a central de recebimento, que distribui para as recicladoras. As Figuras de 8.8.1 a 8.8.6 apresentam o local de armazenamento destas embalagens e o detalhe de alguns tipos de embalagens.



Figura 8.8.1. Vista do barracão da estação de transbordo de resíduos agrosilvipastoris.



Figura 8.8.2. Interior do barracão com os resíduos separados por tipologia.



Figura 8.8.3. Entrada da estação de transbordo.



Figura 8.8.4. Interior do barracão com as embalagens de agrotóxicos.



Figura 8.8.5 Embalagem com tampas de agrotóxicos separadas.



Figura 8.8.6. Detalhe de galões de agrotóxicos (resíduos agrosilvipastoris).

Ao todo o sistema de logística reversa deste tipo de resíduo conta com uma associação, o inpEV, que é uma entidade sem fins lucrativos criada pela indústria fabricante de defensivos agrícolas para gerir a destinação das embalagens vazias de seus produtos. O Programa, denominado Sistema Campo Limpo reúne mais de 400 unidades de recebimento, entre centrais e postos, distribuídas em 25 estados e no Distrito Federal. Essas unidades são geridas por associações e cooperativas, na maioria dos casos com apoio do inpEV. As unidades de recebimento devem ser ambientalmente licenciadas para o recebimento das embalagens e são classificadas como postos ou centrais conforme o porte e o tipo de serviço efetuado.

A unidade localizada em Itápolis é classificada como Posto de Recebimento, que de acordo com a Resolução 334 do CONAMA, devem ser licenciados ambientalmente e ter, no

mínimo, 80m² de área construída e realizam as tarefas de: recebimento de embalagens lavadas e não lavadas; inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas; emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens pelos agricultores; encaminhamento das embalagens às centrais de recebimento.

O posto de recebimento, descrito anteriormente localiza-se na Rua Tocantins, 214, no Distrito Industrial II e é administrada ARDAI – Associação de Revendas de Defensivos Agrícolas de Itápolis, em um terreno cedido pela prefeitura. A ARDAI realiza a manutenção do local, e disponibiliza o funcionário para trabalho no Posto.

O transporte é realizado pela Luft Logística, que distribui os defensivos nas revendas e coleta as embalagens nos postos de recebimento.

c) Destinação

Os resíduos coletados são enviados para as Centrais de Recebimento, que armazenam os resíduos das regiões, separam e preparam os materiais para serem encaminhados para as recicladoras de cada material específico ou para incineração, dependendo do material.

O inpEV mantém parcerias com nove empresas recicladoras, estrategicamente localizadas em cinco Estados: Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo. Essas empresas recebem e reciclam as embalagens vazias conforme todos os padrões preestabelecidos de segurança, qualidade e rastreabilidade, cumprindo as normas dos órgãos ambientais e as exigências legais. A partir da reciclagem das embalagens vazias de defensivos agrícolas, essas empresas produzem 17 diferentes artefatos, em especial os de uso industrial, todos orientados e aprovados pelo inpEV, como: barrica de papelão, tubo para esgoto, cruzeta de poste de transmissão de energia, embalagem para óleo lubrificante, caixa de bateria automotiva, conduíte corrugado, barrica plástica para incineração, duto corrugado, tampas para embalagens de defensivos agrícolas e a própria embalagem para defensivos agrícolas, entre outros

A incineração das embalagens não recicláveis é realizada por cinco empresas, localizadas nos Estados de São Paulo (3), Rio de Janeiro (1) e Bahia (1).

8.9 Resíduos Sólidos Pneumáticos

a) Geração

A taxa de geração de pneus é de cerca de 3.500 Kg/mês, que são armazenados em galpões próprios da Prefeitura, localizados no Recinto de Exposições “Vereador Antônio Coletti”, como mostra as Figuras 8.9.1 a 8.9.3



Figura 8.9.1. Vista de um dos galpões que funcionam como estação de transbordo para os resíduos pneumáticos.



Figura 8.9.2. Vista dos dois galpões que recebem os pneus.



Figura 8.9.3. Detalhe dos pneus dentro da estação de transbordo.

Os pneus são levados até a estação de transbordo pelos próprios borracheiros do município ou então por veículo da vigilância epidemiológica quando é encontrado nas vias públicas. A estação de transbordo é uma obrigatoriedade do município no contrato firmado com a empresa responsável pela coleta.

b) Coleta

A logística reversa é organizada de modo que a prefeitura oferece o local que funciona como estação de transbordo. Os galpões são fechados, e arejados, o que é recomendado para evitar a proliferação de vetores de doenças em águas paradas nos pneus.

Não existem Ecopontos e não há necessidade, uma vez que o município já disponibiliza a área de armazenagem destes resíduos e não é necessário percorrer grandes distâncias para destinar os pneus para o local.

Uma empresa terceirizada, a “Reciclanip” (empresa que atua no setor de pós-consumo criada em março de 2007 pelos fabricantes de pneus novos Bridgestone, Goodyear, Michelin e Pirelli e Continental) é responsável pelo transporte de pneus a partir do local indicado. A empresa disponibiliza o caminhão, enquanto que o município tem o dever de ceder a mão-de-obra para o carregamento do veículo.

A coleta ocorre normalmente a cada 60 dias no município, ou de acordo com a necessidade, sendo obrigado um agendamento para a retirada. A empresa retira os pneus e não há taxas envolvidas. Porém, a empresa somente está apta, segundo contrato, a realizar um coleta quando há o volume mínimo de 2.000 pneus de passeio ou 200 pneus de carga, que correspondem à capacidade do caminhão que realiza o serviço de coleta.

c) Destinação

Não há forma de aproveitamento dos resíduos no próprio município até o momento, de modo que todos os pneus são coletados e destinados para estação de reciclagem da própria empresa que coleta, a “Reciclanip”.

A destinação final dada pela empresa é geralmente para as empresas de trituração, e quando necessário, os pneus serão encaminhados para destinação final. Porém, caso haja possibilidade de reciclagem os pneus são utilizados em combustível alternativo para as indústrias de cimento, fabricação de solados de sapatos, borrachas de vedação, dutos pluviais, pisos para quadras poliesportivas, pisos industriais, tapetes para automóveis e mais recentemente, surgiram estudos para utilização dos pneus inservíveis como componentes para a fabricação de manta asfáltica e asfalto-borracha.

8.10 Resíduos de Serviço de Transporte

a) Geração

De acordo com a Resolução CONAMA, número 05, de 05 de agosto de 1993, cabe aos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários institucionalizarem um plano de gerenciamento de resíduos específico.

Os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários constituem-se em resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos, como materiais de higiene e de asseio pessoal e restos de comida. Possuem capacidade de veicular doenças entre cidades, estados e países. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) publicou em 2008, a Resolução RDC 56/08 para o controle sanitário de resíduos sólidos gerados nos pontos de entrada do país, passagens de fronteiras e recintos alfandegados, além de portos e aeroportos.

No município de Itápolis, existem apenas um terminal rodoviário e um aeroclube, que conta com, 01 aeródromo; 07 Hangares; 20 apartamentos de alojamentos; entre outras instalações. Desta forma, o aeroclube, por possuir pista de pouso e decolagem (aeródromo) necessita de elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, cujo responsável é o operador do aeródromo, no caso o Aeroclube de Itápolis.

No aeroclube de Itápolis, tem-se como geradores de resíduos, os alojamentos e a oficina das aeronaves. Assim, são gerados dois tipos diferentes de resíduos: os resíduos domiciliares, gerados no alojamento do aeroclube, e resíduos perigosos, gerados na oficina das aeronaves. Os resíduos gerados pela oficina são na sua grande maioria óleos usados das aeronaves. Já as peças utilizadas na oficina, por não ser aeronave comercial, as peças que são descartadas são entregues diretamente para os proprietários das aeronaves.

Como citado anteriormente, é necessária a elaboração de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o terminal rodoviário e para o aeroclube existentes no município. Porém, nem o aeroclube, nem o terminal rodoviário possuem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos elaborado.

Com relação ao terminal rodoviário, a geração é de 0,1 m³/semana, sendo o resíduo caracterizado por embalagens plásticas de alimentos, papéis, e material orgânico da loja de conveniência.

b) Coleta

A coleta de resíduos domésticos é realizada pelo serviço municipal de coleta de resíduos sólidos domiciliares, assim como qualquer outro estabelecimento comercial. As Figuras 8.10.1 e 8.10.2 apresentam o ponto de coleta (“Lixeira”) que os resíduos do terminal rodoviário são coletados, as segundas e sextas-feiras.



Figura 8.10.1. Detalhe da lixeira em que são coletados os resíduos de serviço de transporte no terminal rodoviário.



Figura 8.10.2. Lixeira instalada no terminal rodoviário.

A coleta dos resíduos perigosos, principalmente óleos lubrificantes é realizada pela Lwart Lubrificantes Ltda., mesma responsável pela coleta destes resíduos em postos de combustíveis. A última coleta realizada na oficina do aeroclube, no mês de janeiro, contou com 400 litros de óleo lubrificante levado pela empresa responsável.

c) Destinação

Os resíduos sólidos equivalentes aos domiciliares são destinados ao aterro municipal a partir da coleta regular de resíduos do município.

Com relação aos óleos lubrificantes, a empresa que realiza a coleta fica responsável pelo tratamento e destinação final destes resíduos. Ela coleta os óleos lubrificantes usados e realiza o refino, transformando esse óleo usado em um óleo básico, que é vendido para as Companhias que adicionam os aditivos para que esse óleo seja um novo lubrificante.

8.11 Resíduos Sólidos Eletroeletrônicos

8.11.1 Perigosos (pilhas, baterias e celulares)

a) Geração

Estudos indicam que são gerados em média 4,5 pilhas e 0,1 bateria inservível por habitante a cada ano, segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE). Dessa forma, estima-se que em Itápolis sejam geradas em um ano, levando em consideração a população do último Censo (2010), de 40.051 habitantes, 180.229 pilhas e 4.000 baterias. Assim, o considerável volume gerado anualmente representa um grave problema ambiental em caso de descarte inadequado, daí a necessidade do correto gerenciamento.

Conforme art. 10º, da Instrução Normativa Ibama nº 8/2012, as pilhas e baterias usadas ou inservíveis, a serem recolhidas nos estabelecimentos de venda e na rede de assistência técnica autorizada, devem ser acondicionados de forma a evitar vazamentos e a contaminação do meio ambiente ou riscos à saúde humana. Assim, cada cidadão tem responsabilidade de realizar a identificação e a triagem destes resíduos, destinando-os aos postos de coleta autorizados pela prefeitura municipal.

No município existe a campanha realizada pela empresa “Triângulo Alimentos”, o Projeto “Cata-Pilha”, que foi instituído em 2008 e já retirou cerca de 3 toneladas de pilhas e baterias. Há a disponibilidade de diversos pontos de entrega destes materiais, como mostram as Figuras 8.11.1.1 e 8.11.1.2.



Figura 8.11.1.1. Ponto de entrega de resíduos eletroeletrônicos na Prefeitura de Itápolis.



Figura 8.11.1.2. Ponto de entrega em estabelecimento de comércio.

Por fim, a empresa que realiza a logística reversa destes materiais encaminha a um custo de R\$ 900,00/tonelada estes resíduos para a “Suzaquim”, empresa que realiza o tratamento. Este é realizado através de lavagens e tratamentos térmicos, como separação via reação química, queima em forno calcinador (oxidação), moagem e redução do teor de umidade (secagem). Os possíveis poluentes atmosféricos são controlados através de lavadores de gases, não havendo sobra de resíduos e/ou descarte de efluentes líquidos, que depois de tratados são reutilizados. Assim, não há necessidade de disposição de nenhum rejeito deste subproduto.

Porem, não existe uma estimativa mensal, e durante alguns meses a quantidade é estocada em galpões da própria empresa, até ser negociada com a empresa que realiza o tratamento.

8.11.2 Volumosos (geladeiras, máquinas de lavar, televisores)

Não há estimativa da geração de resíduos eletroeletrônicos volumosos no município. Ainda, não há um programa de logística reversa, o que vai contra a Política Nacional de Resíduos Sólidos, seja por parte do município, que é corresponsável, seja por parte dos estabelecimentos que comercializam estes materiais.

Algumas sobras destes materiais, quando não há mais possibilidade de usos ou comercialização são dispostos no aterro, porém, a maior parte é reciclada a partir de núcleos que comercializam os materiais que possuem valor agregado, chamados de “ferro-velho”. Existem 03 ferros-velhos no município, que realizam a reinserção de alguns componentes destes resíduos na cadeia produtiva.

A Secretaria de Serviços Públicos realiza a coleta destes materiais quando é acionada pela população. A coleta é realizada por meio de caminhões da Prefeitura, de acordo com a disponibilidade dos mesmos. Há ainda, dois Projetos Emergenciais para coleta de resíduos volumosos que são o Projeto “Cidade Limpa”, organizado pela TV TEM de Bauru em que são disponibilizados funcionários que se organizam em formato de mutirão e coletam estes materiais durante 1 semana em cada município da área de cobertura da emissora. O outro Projeto é de organização da Prefeitura, em que são contratados 40 pessoas como funcionários emergenciais por 20 dias para a realização deste tipo de coleta, geralmente nos últimos meses do ano. Além disso, nesta ação da Prefeitura é suspensa a coleta de galhos nas ruas e os caminhões e mais alguns funcionários são disponibilizados para complementar este mutirão.

A coleta destes materiais geralmente é realizada pelos mesmos caminhões JMC “Effa”, que realizam a coleta de resíduos cemiteriais e de varrição, que encontram em ótimo estado de conservação. Além disso, nos períodos dos mutirões, são disponibilizados caminhões basculantes da Secretaria de Serviços Públicos para a coleta destes resíduos.

8.12 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento

a) Geração

De acordo com o Decreto Federal nº 7.217/2010, os serviços públicos de saneamento básico correspondem ao conjunto dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos, de limpeza urbana, de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de drenagem e manejo de águas pluviais, bem como infraestruturas destinadas exclusivamente a cada um destes serviços.

Os resíduos são resultantes dos processos aplicados em Estações de Tratamento de Água (ETAs) e Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) – ambos envolvendo considerável carga orgânica – e resíduos dos sistemas de drenagem, com predominância de material inerte. Deve-se ressaltar, também, a possibilidade de existência de produtos químicos oriundos dos

sistemas de tratamento, o que reforça a necessidade de classificação específica desses resíduos, para direcionar corretamente seu gerenciamento.

Apesar da carga orgânica, que é comum a quase todos os resíduos de serviços públicos de saneamento básico, sua composição é muito diversificada, pois varia conforme o tipo de tratamento utilizado nas estações. Assim, a destinação adequada deve considerar as características de cada caso, podendo variar desde a compostagem a aterro sanitário ou industrial.

O município de Itápolis conta com coleta de 100% do esgoto sanitário, que é encaminhado para estação de tratamento no próprio município.

De acordo com o projeto base, o sistema de tratamento de esgoto sanitário do município de Itápolis consiste em 01 lagoa anaeróbia seguida de duas lagoas facultativas em série. O projeto prevê uma eficiência de remoção de matéria orgânica de 90%.

O tratamento é dividido em três etapas: tratamento preliminar, composto por unidades de gradeamento (trata-se de uma grade de barras de aço com espaçamento de 1" e inclinação 45°), caixas de areia e calha Parshall; lagoa anaeróbia com profundidade de 4,00 m e volume de 36.000m³, com duas saídas afogadas abaixo do nível da água (20cm) através de curva de 90°, visando reter o material flutuante, onde há necessidade de se remover o lodo acumulado a cada 5 a 10 anos e por fim, lagoas facultativas que são duas lagoas em série, sendo a primeira tem volume de 42.811 m³ e a segunda 51.718m³, ambas com profundidade de 1,40m com tempo de detenção hidráulica com 10,5 dias.

Nos distritos, está em fase de construção dos sistemas de tratamento de esgoto em um prazo de 36 meses, sendo que no distrito de Tapinas será construída uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) que vai tratar 100% do esgoto doméstico, por meio da construção de uma estação compacta de tratamento de esgoto, uma estação elevatória, 2,2 quilômetros de emissários de esgoto, 340 metros de linha de recalque e 800 metros de emissário de esgoto tratado, com horizonte de projeto até 2030, e no distrito de Nova América será construída uma estação elevatória de esgoto, estação compacta de tratamento, 530 metros de emissário e 425 metros de emissário de esgoto tratado.

Com relação à quantidade de resíduos gerado neste sistema de tratamento de esgoto na sede do município de Itápolis tem-se que a quantidade de resíduos sólidos retirada no gradeamento é muito variável, não havendo um controle por parte do SAAEI (Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Itápolis) para essa geração. A geração é influenciada pela quantidade de chuvas, uma vez que há a informação do aumento da vazão nos dias de chuva. A limpeza do gradeamento é realizada 4 vezes ao dia por meio de rastelos e pás e disposto em uma caçamba ao lado. Quando

esta caçamba atinge o limite é solicitada a troca da mesma. Estima-se que seja gerado no município 3m³ (capacidade da caçamba) a cada 20 a 30 dias. As Figuras 8.12.1 e 8.12.2 apresentam o local do gradeamento e a caçamba com resíduos dos serviço de tratamento de esgoto.



Figura 8.12.1. Local do gradeamento na ETE.



Figura 8.12.2. Resíduos do gradeamento.

Com relação à quantidade de resíduos gerados nas lagoas da ETE, o lodo da Estação de Tratamento, não é coletado, embora existam projetos para a retirada em andamento. Por esta razão, não há como fazer a estimativa da quantidade de lodo gerada, uma vez que a ETE está em funcionamento há décadas.

b) Coleta

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares gerados no sistema de tratamento de esgoto é realizada normalmente, bem como em todos os locais da zona urbana do município.

Porém, o lodo da ETE, que é por definição o resíduo gerado nos processos de tratamento de esgoto sanitário, que se constitui em um resíduo líquido ou sólido oriundo do tratamento de esgotos cuja composição predominantemente orgânica varia em função de sua origem possui características distintas. Os resíduos sólidos gerados na fase preliminar de tratamento coletado e enviado ao aterro municipal, enquanto que o resíduo originário do processo de sedimentação no decantador secundário ou das lagoas de tratamento, nunca foi coletado.

c) Destinação

Os resíduos sólidos coletados no tratamento de esgoto de Itápolis são dispostos no aterro sanitário municipal.

Porém, o lodo a estação de tratamento não é totalmente coletado. Atualmente a eficiência da lagoa na remoção de matéria orgânica é de 70%, valor abaixo do esperado no projeto, que pode ser justificado pelo lodo existente na lagoa, reduzindo o seu volume de tratamento e consequentemente o tempo de detenção hidráulica. Desta forma, de acordo com o projeto da estação recomenda-se a retirada do lodo das lagoas de tratamento.

As formas de tratamento e disposição final para lodos de ETE variam podendo ser, além da forma comum de colocação no aterro sanitário, a incineração, disposição superficial no solo, recuperação de área degradada ou reciclagem agrícola.

8.13 Áreas Contaminadas

De acordo com a CETESB existem duas áreas contaminadas no município de Itápolis, sendo uma indústria de produtos de laranja e um posto de combustível.

A área da indústria se localiza na Rodovia Laurentino Mascari (SP-333), Km 176. A contaminação ocorreu pela disposição irregular ou descarte, que pode ter contaminado solo, solo subsolo e águas subterrâneas com metais dentro da área da propriedade. Até o momento tem sido realizadas medidas de monitoramento ambiental. Não existe no momento um projeto para remediação da área.

Já o posto de combustível se localiza na Rua Jorge Trevisan, no centro de Itápolis e na etapa de monitoramento para encerramento das atividades foi identificado uma possível contaminação das águas subterrâneas por contaminantes presentes nos combustíveis, como solventes aromáticos. Como medida de remediação está sendo realizado apenas o monitoramento da atenuação natural dos contaminantes.

Além disso, existe no município uma antiga área que funcionava como lixão municipal até seu encerramento há quatro décadas. Esta área constitui um passivo ambiental, já que não é possível o seu uso para outra finalidade no futuro. A Figura 8.13.1 apresenta a área, onde atualmente ocorre a plantação de eucaliptos, que não é indicada em virtude da possibilidade de haver contaminação de solo e subsolo. A Figura 8.13.2 apresenta ao lado da área de

passivo ambiental, o detalhe da construção de um novo loteamento, com o reservatório de água já instalado.



Figura 8.13.1. Área que existia antigo lixão há 40 anos.



Figura 8.13.2. Detalhe para construção do loteamento ao lado da área de passivo ambiental.

A Figura 8.13.3 a seguir, apresenta a localização dos pontos que são consideradas áreas contaminadas no município de Itápolis.

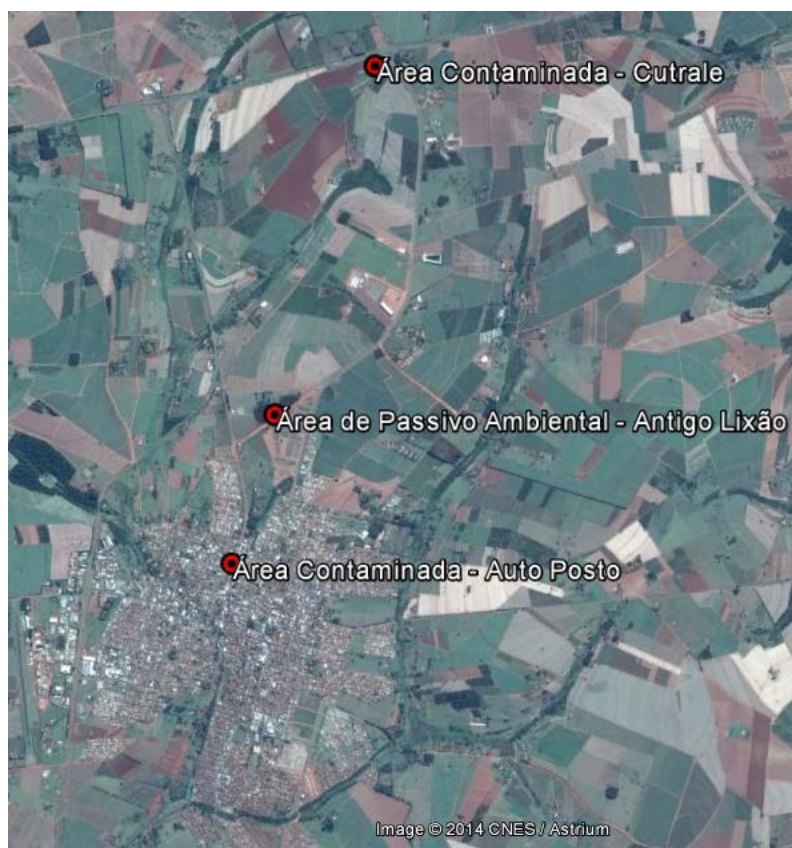


Figura 8.13.3. Mapa de áreas contaminadas no município de Itápolis.

8.14 Educação Ambiental

No município, foi implantada a Lei nº 2771/2011 que institui a Política Municipal de Educação Ambiental. De acordo com a lei, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, saberes, conhecimentos, habilidades, competências, atitudes, hábitos e costumes, voltados à conservação, preservação e recuperação do Meio Ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra.

A lei preconiza que as Secretarias Municipais de Educação, Cultura, da Agricultura e Abastecimento e do Meio Ambiente são responsáveis por promover, desenvolver e fomentar a educação ambiental de forma transversal no currículo escolar e integrá-la como prática educativa contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino forma. Porém, a coordenação da Política Municipal de Educação Ambiental ficará a cargo das Secretarias Municipais da Agricultura e do Meio Ambiente, sendo atribuições das Secretarias Municipais da Agricultura e do Meio Ambiente: a definição de diretrizes para implementação em âmbito municipal, e articulação, coordenação e supervisão de planos, programas na área de Educação Ambiental, em âmbito municipal.

Ainda não há um Programa Municipal de Educação Ambiental definido com planos e metas, porém algumas atividades já estão sendo realizadas como define a lei municipal. Para viabilizar a implantação de programa de Educação Ambiental, foi criado um espaço físico próximo ao viveiro de mudas denominado Espaço de Educação Ambiental, porém o espaço físico encontra-se desativado em virtude de obras de terraplanagem, e não é mais utilizado. As Figuras 8.14.1 e 8.14.2 apresentam o local, que poderia ser utilizado com a Educação Ambiental.



Figura 8.14.1. Vista do espaço físico que poderia ser utilizado para educação ambiental.



Figura 8.14.2. Detalhe do banner com antigo horário de funcionamento.

Além disso, existem alguns projetos de educação ambiental realizados pela Prefeitura de Itápolis, como o “Aprendendo com a Natureza”, da Secretaria de Agricultura, que se dá por meio de discussões das questões ambientais, no contexto rural, com alunos e professores de 4ª série do ensino fundamental. A CATI (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral do Estado de São Paulo) apoia o projeto com a reprodução e doação de livros didáticos a alunos e professores, fornecimento de técnicos das Casas da Agricultura para participar de capacitação aos professores e orientação às visitas de campo nas áreas de microbacias.

Por fim, os professores da rede municipal estão participando de capacitação para implantar disciplinas relativas à questão no sistema de ensino.

8.15 Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos

- Custo da Logística Reversa:
 - Custo zero para Reciclanip coletar os pneus da logística reversa
 - Óleos lubrificantes são coletados pelo valor de R\$ 0,25/litro pela empresa Lwart Lubrificantes (Logística Reversa) – valor pago pelo gerador
 - Embalagens de agrotóxicos: custo de manutenção e funcionário no trasbordo dividido entre empresas, de acordo com InpEV.
 - R\$ 900,00/tonelada – Triângulo Alimentos paga para empresa que recicla os resíduos eletroeletrônicos perigosos

- Sistema de Gestão dos Resíduos Sólidos

Na Tabela 8.15.1 são apresentados os gastos com máquinas do Serviço de Limpeza Pública e Coleta de Resíduos em 2013.

Tabela 8.15.1. Gastos com máquinas envolvidas diretamente no Serviço de Limpeza Pública e Coleta de Resíduos em 2013.

Tipo Caminhão	Placa	Gastos (R\$)		
		Combustível	Manutenção	Total
Coleta RSD	BQQ-7194	10.941,22	3.275,44	14.216,66
Coleta RSD	BFW-2328	24.582,33	16.354,77	40.937,10
Coleta RSD	CDZ-2148	17.175,98	6.642,44	23.818,42
Coleta RSD	BFY-5578	11.600,76	5.457,10	17.057,86
Coleta RSD	BQS-0245	10.040,76	11.823,63	21.864,39
Máquina Aterro	PA Case 2	8.117,75	6.162,01	14.279,76
Coleta Resíduos Verdes	EHE-0821	2.996,91	2.923,46	5.920,37
Coleta Resíduos Verdes	EHE-0822	2.473,96	3.062,93	5.536,89
Coleta Resíduos Verdes	EHE-0823	3.505,89	2.797,18	6.303,07
Coleta Resíduos Verdes	EHE-0824	2.667,08	2.900,96	5.568,04
Total		94.102,64	61.399,92	155.502,56
Média Mensal		R\$ 12.958,47		

A Tabela 8.15.2 apresenta os gastos com todos os funcionários envolvidos no do Serviço de Limpeza Pública e Coleta de Resíduos em 2013.

Tabela 8.15.2. Gastos com todos os funcionários envolvidos diretamente no Serviço de Limpeza Pública e Coleta de Resíduos em 2013.

Funcionários Coleta de RSU	
Coleta e Transporte de RSD (15 funcionários)	R\$ 519.492,30
Disposição Final de RSD (02 funcionários)	R\$ 80.279,80
Varrição (12 funcionários)	R\$ 262.386,75
Funcionários da Varrição (desvio de função – 02 funcionários)	R\$ 53.108,62
Galhos (06 funcionários)	R\$ 134.968,20
Capina e Roçada (05 funcionários)	R\$ 129.227,58
Gerência (02 funcionários)	R\$ 176.748,42
Total	R\$ 1.356.211,67
Média Mensal	R\$ 113.253,42

Além disso, é levado em conta os serviços terceirizados, como a coleta, transporte e disposição final dos resíduos de serviço de saúde, como mostra a Tabela 8.15.3. O valor cobrado por empresa particular realizar coleta Grupos A e E é de R\$ 4,50/Kg ou R\$ 4.500,00/tonelada e a quantidade coletada (todos os resíduos) mensal média é de 1.514 kg.

Tabela 8.15.3. Gastos totais envolvidos com os resíduos de serviço de saúde.

Coleta RSS	R\$ 4,50/kg x 1514 kg/mês (média de coleta mensal) = R\$6.813,00/mês
------------	--

Por fim, é apresentada a Tabela 8.15.4, síntese de todos os gastos envolvidos com cada serviço mensalmente, incluindo a mão-de-obra e o gasto com maquinários necessários.

Tabela 8.15.3. Gastos totais mensais envolvidos com toda a Gestão de Resíduos Sólidos.

Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares	R\$ 43.291,03 (funcionários) + R\$ 9.824,53 (combustível e manutenção) = R\$ 53.115,56
Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares	R\$ 6.689,97 (funcionários) + R\$ 1.189,98 (combustível e manutenção) = R\$ 7.879,95
Coleta, Transporte e Disposição Final de Resíduos de Serviço de Saúde	R\$6.813,00
Serviço de Varrição	R\$ 26.291,98 (funcionários) + R\$ 1.909,54 (combustível e manutenção) = R\$ 28.201,52
Serviço de Poda	R\$ 11.183,18 (funcionários) + R\$ 1.978,52 (combustível e manutenção) = R\$ 13.161,76
Serviço de Capina	R\$ 10.768,97 (funcionários) + R\$ 0,00 (mesmos veículos da varrição) = R\$ 10.768,97
Gerência do Setor de Resíduos Sólidos	R\$ 14.729,03 (funcionários)
TOTAL MENSAL	R\$ 134.669,79

Dessa forma, chega-se atualmente a um total mensal de R\$ 134.669,79 e um total anual com toda a gestão de resíduos sólidos no município de R\$ 1.616.037,48.

A Lei municipal nº 1.602 de 1993 que regulamenta a cobrança do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) até discrimina a possibilidade de cobrança de taxa referente à coleta de resíduos sólidos e limpeza pública que estariam embutidas em uma taxa,

denominada “Taxa de Serviços Públicos”, indicada na Figura 8.15.1. Porém, apesar de existir a possibilidade de cobrança relativa à esses serviços, a mesma nunca foi realizada, e a cobrança no cálculo do IPTU é relativa apenas ao valor do IPTU do imóvel, não havendo participação em porcentagem de nenhuma taxa, incluindo as taxas relativas à gestão dos resíduos sólidos do município.

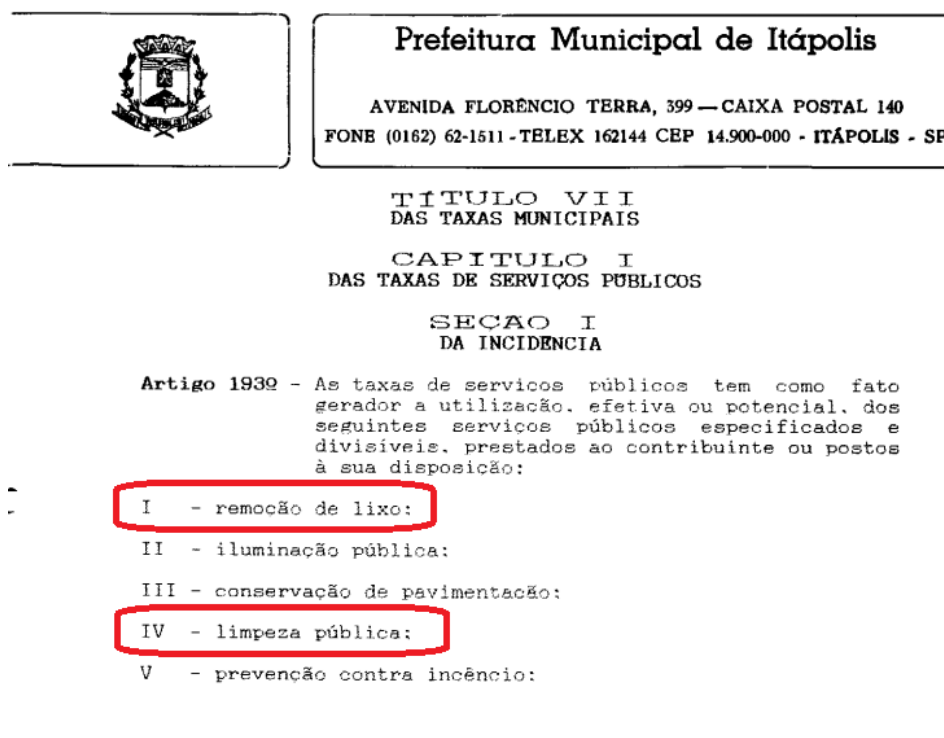


Figura 8.15.1. Detalhe dos itens que poderiam ser cobrados no IPTU de acordo com a Lei municipal nº 1.602 de 1993.

Não havendo a cobrança destas taxas, seja para a limpeza pública, seja para a coleta de resíduos sólidos, nem no IPTU nem em qualquer outro imposto, não há arrecadação relativa à estes serviços, fato que onera o município e impede a sustentabilidade econômica do sistema.

Conforme já descrito, não existe arrecadação no município para os serviços de resíduos sólidos e limpeza pública, portanto recomenda-se um estudo para viabilizar a implantação de uma tarifa para ser aplicada aos contribuintes residentes no município. Para tanto, recomenda-se que seja criada também uma tarifa social para as famílias que possuem baixa renda, sendo para tanto, necessário envolver a participação do departamento de assistência social neste estudo.

Em uma análise simplificada, considerando que existem aproximadamente 13.192

residências no município de Itápolis, e conforme já descrito as despesas totais mensais é igual a R\$ 134.669,79, tem-se uma tarifa a ser implantada para cada residência igual a R\$ 10,21 por mês, de acordo com as condições atuais. Assim, com esta possível arrecadação a Prefeitura Municipal de Itápolis se tornaria sustentável quanto aos serviços de resíduos sólidos e limpeza pública para as condições atuais.

Verifica-se que esta simulação foi realizada de forma simplificada, pois atualmente o município de Itápolis não está dispondo de forma adequada os resíduos sólidos domésticos. Assim, conforme será apresentado no prognóstico (próximo capítulo) deve-se readequar parte do sistema atual, fato este que acarreta em uma aumento significativamente das despesas do município. O detalhamento dos custos para adequação do sistema, e das respectivas taxas que seriam referentes à cada residência em caso de se buscar a gestão adequada dos resíduos sólidos serão descritos no capítulo seguinte.

Como foi descrito, atualmente no município de Itápolis não existem receitas para o sistema de resíduos sólidos. A Lei 11.445/2007 que institui a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece as bases legais para garantir a sustentabilidade econômica financeira da prestação dos serviços públicos, conforme segue:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços:

II.. de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

Desta forma, conforme já descrito, recomenda-se que sejam implantadas taxas para serem aplicadas junto ao IPTU visando realizar os serviços de no município limpeza pública, coleta e disposição final dos resíduos sólidos do município.

SÍNTESE:

RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS:

- A frequência de coleta é mais que suficiente para a demanda;
- Os veículos estão em mau estado de conservação com alguns veículos improvisados, não sendo coletores-compactadores;
- Não há coleta seletiva regular no município, apenas funcionários da coleta regular separam materiais recicláveis com alto valor agregado no momento da coleta;
- Não há programa de compostagem no município, fato que diminuiria a quantidade de resíduos sólidos orgânicos a serem dispostos no aterro;
- Local de disposição final em péssimas condições
 - Não há sistemas de proteção ambiental (impermeabilização de solo, drenagem de águas superficiais e sub-superficiais, drenagem de gases, entre outros)
 - Há presença de catadores (proibido pela CETESB)
 - Não é controlada a entrada e saída de veículos possibilitando várias entradas e muitos descartes irregulares;
 - Algumas vezes é observada a colocação de fogo nos resíduos;
 - A cobertura de terra não tem frequência fixa e é insuficiente.
- Necessidade de recuperação ambiental da área de disposição final

RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA:

- O número de funcionários é insuficiente;
- Os funcionários trabalham com os equipamentos de proteção adequados;
- O acondicionamento é feito de maneira adequada.

RESÍDUOS CEMITERIAIS:

- A coleta é adequada, não havendo presença de muitos resíduos sólidos descartados incorretamente no cemitério;

- Não há segregação da fração orgânica e dos resíduos da construção civil, que são grande maioria, dos demais resíduos, dificultando o tratamento e aumentando a quantidade de rejeito
- O acondicionamento é feito de maneira adequada em caçamba plástica.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS):

- Há lista de identificação de pequenos e grandes geradores;
- O transporte e coleta são realizados de maneira satisfatória;
- Há separação dos materiais, não misturando os resíduos comuns com os resíduos dos grupos A e E;
- Não há legislação específica no município sobre o assunto;
- Não é possível fazer o levantamento da quantidade gerada por cada grande gerador, o que dificulta a implantação de medidas de gestão.

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC):

- Não existe no município um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- A identificação de grandes geradores, bem como a quantidade de RCC gerada é dificultada;
- A Prefeitura não realiza triagem dos RCC;
- O aproveitamento dos RCC é esporádico e sem a separação dos materiais;
- Não há Ecopontos no município
- A forma de disposição no aterro é inadequada, sem sistemas de proteção ambiental, sem triagem e cobertura inadequada.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS:

- Prefeitura não possui controle das indústrias que possuem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais;
- Não há identificação por parte da prefeitura dos resíduos gerados pelas indústrias e postos de combustíveis;

- Prefeitura não controla a disposição no aterro de alguns resíduos gerados por indústrias;
- Apenas 15% dos postos de combustíveis realizam a logística reversa para os óleos lubrificantes.

RESÍDUOS DA ZONA RURAL:

- Não há coleta de resíduos em todas as localidades na zona rural;
- A estimativa de geração dos resíduos na zona rural é dificultada por não se coletar em todas as localidades e nas localidades em que há o serviço a coleta ocorre juntamente com algum outro setor urbano, o que dificulta a implementação de planos de gestão destes resíduos;
- Destinação final dos resíduos fica comprometida, podendo gerar impactos ambientais.

RESÍDUOS DAS ATIVIDADES AGROSILVIPASTORIS:

- Logística reversa totalmente contemplada, através de organização dos geradores e do local disponível pela Prefeitura que funciona como Estação de Transbordo.

RESÍDUOS PNEUMÁTICOS:

- Não há Ecopontos para entrega voluntária
- Há área de transbordo e quase não há descarte irregular;
- A área de transbordo é coberta e garante a não entrada de água nos pneus;
- Atendimento da logística reversa, sem custo para município através de coleta de empresa terceirizada.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE:

- Não há Plano de Gerenciamento de Resíduos, obrigatório por lei, tanto para o Terminal Rodoviário, quanto para o Aeroclube

RESÍDUOS PERIGOSOS E ELETROELETRÔNICOS:

- Logística reversa de resíduos perigosos (pilhas, baterias e celulares) plenamente atendida por postos de entrega em diversos locais do município;
- Não há nenhum programa de logística reversa para os resíduos volumosos;
- Os resíduos volumosos são reciclados por “ferros-velhos” que nem sempre dão destinação adequada aos rejeitos;
- Os rejeitos de resíduos volumosos tem destinação final no aterro, juntamente com os resíduos comuns, fato que compromete e gera poluição ambiental do solo e da água subterrânea no entorno.

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO:

- Não há coleta do lodo da Estação de Tratamento de Esgoto, fato que compromete a eficiência do tratamento.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:

- Já foi implantada a Lei que pauta a Política Municipal de Educação Ambiental, porém ainda não há efetivamente um Programa Municipal de Educação Ambiental com plano de ação, andamento de todos os projetos previstos e objetivos e metas.