



no Jardim Colonial, fundos com o Parque da Raposa, com recursos próprios, para incremento de produção, no valor de R\$ 80.000,00 (Oitenta mil reais). Para operacionalização do poço serão necessárias; elevatórias, adutoras, rede distribuição, reservação, cujo valor estimado é de R\$ 1.000.000,00 (Um milhão de reais) com fonte de recurso próprio, devido à situação crítica de abastecimento nessa região eu passa por dias de pico na época do verão. As obras de elevatória, reservação, conforme descrito anteriormente estarão em execução em 2018 e 2019.

Há também em execução a obra de ampliação do sistema de abastecimento de água do Parque da Raposa, com ampliação da reservação em 2000 m³, implantação de 5 elevatórias água tratada, obras de ampliação e interligações na rede de distribuição, juntamente com obras de setorização, manobras e automação. O custo estimado desta obra está na ordem de R\$ 10.540.000,00 (dez milhões, quinhentos e quarenta mil reais) com previsão de conclusão breve. Esta ampliação contará ainda com a instalação de uma casa de química, interligação de 4 poços profundos, implantação de 10.462,64 metros de adutoras, anel e rede de distribuição, juntamente com a implantação de 22 válvulas redutoras de pressão e sistema de automação.

O estudo ora em andamento irá contemplar a concepção técnica para operacionalização de 06 (seis) poços tubular profundos do aquífero Serra Geral, localizados próximos à Comunidade do Barreiro, com vistas de aumentar a capacidade de produção em 365 m³/h e ampliação de reservação em 3 pontos da cidade. Este estudo também irá apontar a melhor alternativa para operacionalização de 01 manancial subterrâneo localizado, nas imediações próximas ao Lago Jaboti. O custo estimado desta obra está na ordem de R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões), com a seguinte previsão de desembolso para 2017 e 2018.

Algumas obras estão em fase de projeto, como o caso da ampliação do sistema Barreiro, do sistema Vila Reis e sistema Pirapó, bem como encontra-se em fase de estudos de viabilidade a possível implantação de sistema de abastecimento no Rio do Cerne.

4.5. Plano de contingências para prestação de serviço de abastecimento de água

Nesta seção a Prefeitura Municipal estabelece o planejamento para fazer frente às contingências, que possam comprometer a prestação dos serviços de abastecimento de água e que, conseqüentemente venham a colocar em risco a integridade dos munícipes e do meio ambiente.



As contingências podem ter origem no âmbito dos próprios sistemas de abastecimento de água ou de esgotamento sanitário, ou de eventos externos, assim como, as providências para minimizar os efeitos negativos e restabelecer a normalidade, podem ser tomadas exclusivamente pela prestadora de serviços, ou por outras entidades públicas e da sociedade civil, de acordo com as atribuições institucionais de cada parte.

Este plano visa descrever as estruturas disponíveis e estabelecer os procedimentos a serem adotados pelas prestadoras dos serviços procurando elevar o grau de segurança na continuidade operacional das instalações afetas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Na operação e manutenção dos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário pela prestadora dos serviços, serão utilizados mecanismos locais e corporativos de gestão, no sentido de se minimizar as situações de contingências, que concluem pela interrupção da prestação dos serviços, através de controles e monitoramentos das condições operacionais e físicas das instalações, equipamentos e tubulações.

Em caso de ocorrências, em que a estrutura local da prestadora dos serviços, não apresente capacidade para o atendimento de suas atribuições específicas, a direção da prestadora dos serviços deverá disponibilizar todas as estruturas necessárias de apoio, tais como: mão de obra, materiais, equipamentos, projetos especiais, controle de qualidade, desenvolvimento operacional, comunicação, marketing, tecnologia da informação, dentre outras, visando a correção dessas ocorrências em tempo hábil.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitários das localidades operadas pela prestadora dos serviços, nos Quadros 01 e 02 foram vislumbrados os tipos de contingências de maior probabilidade de ocorrência e identificadas as possíveis origens e ações a serem desencadeadas, no que, institucionalmente lhe cabe.

Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir, a Prefeitura Municipal, a Defesa Civil, demais entidades da sociedade civil e governamental, assim como, a prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário promoverão a elaboração de novos planos de ação. O principal objetivo da SANEPAR e Prefeitura Municipal é manter a universalização do acesso ao sistema de abastecimento de água pela população urbana e definir soluções para o abastecimento das comunidades isoladas, requisitando apoio financeiro dos demais entes federados (Governo do Estado e União);



Quadro 01 – Plano de Contingências para o abastecimento de água.

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
1. Falta de água generalizada	<ul style="list-style-type: none">▪ Interrupção na operação de captação de água “in natura” em função de inundações, colapso de poços tubulares profundos, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, etc., que concluem pela inoperância dos equipamentos eletromecânicos e/ou das estruturas.• Rompimento de adutoras de água bruta e de água tratada, quando esta é a única ligação entre o sistema de produção e de distribuição, em função de: movimentação do solo (deslizamento, solapamento, recalque diferencial sob as estruturas de apoio ou ancoragem, etc.); transientes hidráulicos (sobrepessão interna); choque mecânico externo (obras), etc.• Alteração da qualidade da água in natura em função da ocorrência de componentes orgânicos ou minerais acima do padrão estabelecido (areia, metais, sais minerais, agrotóxicos, coliformes, etc.) provenientes de lançamento de esgotos industriais, atividades agrícolas, pocilgas, e outros.• Alteração da qualidade da água in natura em função do derramamento de cargas perigosas (tóxicos, óleos minerais e vegetais, combustíveis, etc.) decorrente de acidentes durante o transporte nos modais rodoviários e ferroviários.▪ Interrupção na operação de tratamento de água em função de vazamento de cloro no estado gasoso, interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica, acidentes elétricos que venham a inutilizar os equipamentos	<ul style="list-style-type: none">▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência.▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil.▪ Comunicação à Polícia e quando necessária abertura de boletim de ocorrência.▪ Interrupção da captação de água in natura em tempo hábil, quando do derramamento de produtos perigosos no manancial.▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica.▪ Controle da água disponível em reservatórios de distribuição.▪ Adequação do processo de tratamento.▪ Reparo das unidades danificadas.▪ Implementação de rodízio de abastecimento (racionamento).▪ Aplicação do procedimento de comunicação entre os órgãos que compõem o sistema de defesa civil.▪ Utilização de sistemas de geração autônoma de energia.▪ Mapeamento de fontes alternativas ou possíveis▪ Sistemas de abastecimento de água das localidades vizinhas, dimensionamento e transporte



	<p>eletromecânicos, comprometimento das edificações em decorrência da deterioração imperceptível das estruturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrupção no abastecimento motivada por agentes externos (vandalismo). 	<p>de água potável através de frota de caminhões pipa (+ usual para transporte de água).</p>
--	---	--

Organização dos autores.

Quadro 02 – Plano de contingências para falta parcial de água.

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
<p>2. Falta de água parcial ou localizada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiência de água nos mananciais em períodos de estiagem • Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água • Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição • Danos em equipamentos de estações elevatórias de água tratada • Danos em estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada • Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada • Ações por agentes externos (vandalismo) • Qualidade inadequada da água dos mananciais (atividades agropecuárias, lançamento de efluentes industriais e outros). 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência • Comunicação à população / instituições / autoridades • Comunicação à Polícia • Comunicação à concessionária de energia elétrica • Deslocamento de frota de caminhões tanque • Reparo das instalações danificadas • Transferência de água entre setores de abastecimento • Utilização de carvão ativado

Organização dos autores.

5. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O município possui sistema público de coleta e tratamento de esgoto sanitário, operado pela SANEPAR, em conformidade com as Normas Técnicas Brasileiras. O sistema da Sede Central está inserido em 03 Bacias Hidrográficas, sendo que as estações de tratamento localizam-se na Bacia do Rio Ivaí.

A rede coletora de esgotos é composta de 645.888 metros de redes coletora de esgotos, composto de PVC e manilha de Cerâmica, que proporcionam um IARCE (Índice de Cobertura) atual de 81,01% do município de Apucarana.

O sistema é composto de 11 (onze) estações elevatórias de esgoto sanitário, sendo 7(sete) na Bacia Hidrográfica do Rio Pirapó: EEE-01, EEE-02, EEE-03, EEE-04, EEE-06, EEE-07 e EEE-08, 01(uma) EEE-05 na Bacia Hidrográfica do Rio Tibagi e 3 (três) na Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí.

O município de Apucarana conta ainda com 02 (duas) estações de tratamento de esgoto sanitário (ETE), ambas na bacia do Rio Ivaí, sendo, a ETE Biguaçu instalada no córrego que deu origem a seu nome, com capacidade de 150l/s, composta de tratamento preliminar, primário e secundário, (gradeamento, desarenador, UASB, e Ralfs, Filtro Biológico, decantador), sistema de tratamento de lodos por centrífuga, com pátio de cura. As Figuras 11 e 12 apresentam vista geral da ETE Biguaçu antes de depois da reforma feita no local.

Figura 11 – ETE Biguaçu antes da ampliação feita em 2015.



Foto: Acervo da SANEPAR (2015).

9

Figura 12 – Vista geral da ETE Biguaçu após a ampliação de 2015.

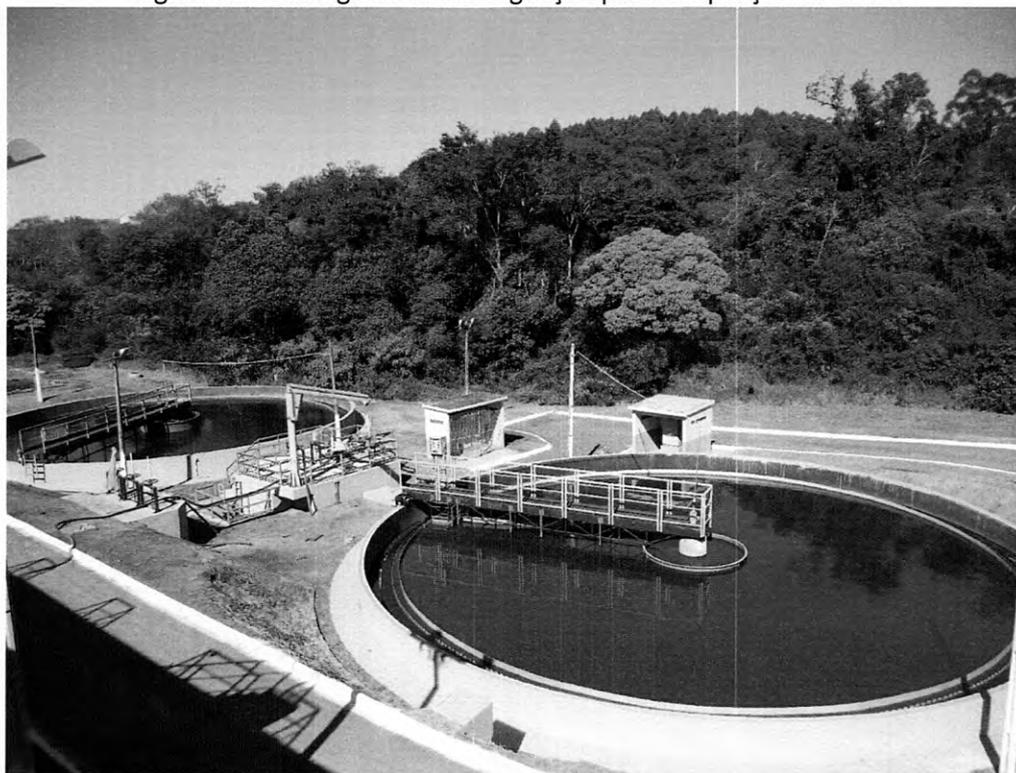


Foto: Acervo SANEPAR (2017).

A ETE Barra Nova tem capacidade de 162,50 l/s, composta de tratamento preliminar, primário e secundário, (gradeamento, desarenador, UASB -Upflow Anaerobic Sludge Blanket – Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente e Manta de Logo, Filtro Biológico, Decantador), sistema de tratamento de lodos por leitos de secagem, com pátio de cura, como pode ser visto nas Figuras 13 e 14.



Figura 13 – Vista aérea da ETE Barra Nova, localizada no Córrego Barra Nova.



Foto: Acervo da SANEPAR (2017).

Figura 14 – Visão local da ETE Barra Nova

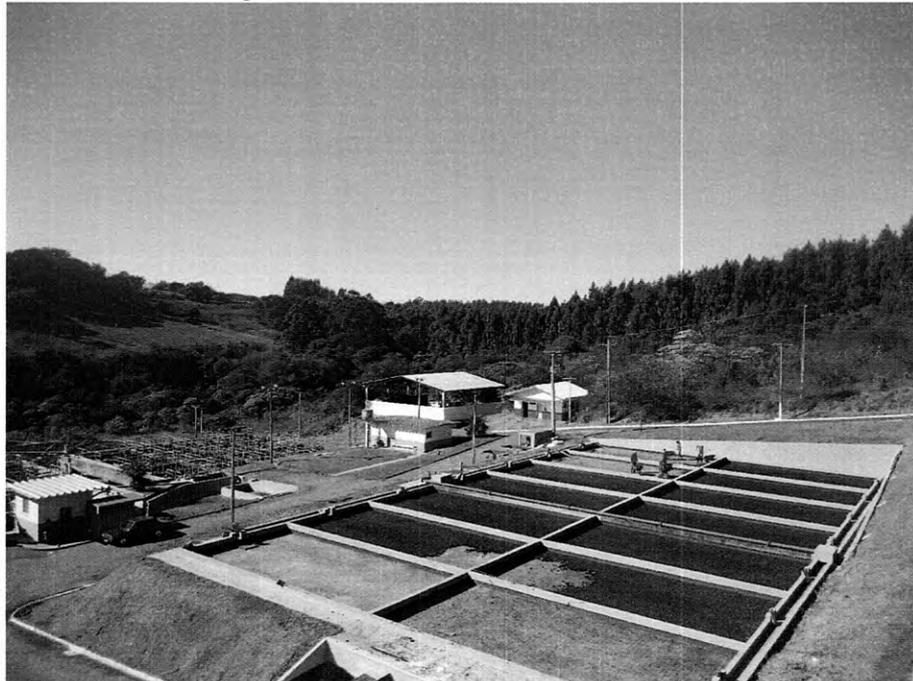


Foto: Acervo SANEPAR (2017).

Apucarana conta atualmente com **81,01%** da população atendida pela rede de esgotamento sanitário, sendo a meta pretendida pelo município, a universalização dos serviços, por ter em mente que a boa qualidade de atendimento e o acesso ao tratamento de esgoto se reflete em melhoria das condições de saúde pública da cidade.





Segundo informações da SANEPAR, durante o período compreendido entre 1972 a agosto de 2017, foram realizados investimentos na ordem de R\$ 103.164.409,26 (Cem e três milhões, cento e sessenta e quatro mil, quatrocentos e nove reais e vinte e seis centavos) em tratamento de esgoto em nosso município.

Para que sejam atingida a tão almejada universalização, que passa a ser assim considerada quando são atingidos 90% de cobertura, a concessionária responsável justifica os altos valores a serem aplicados e deste modo, prevê que tal índice será atingido no ano de 2047, fora do período de planejamento do presente documento.

Uma das dificuldades enfrentadas pela empresa concessionária após a instalação da rede de esgoto em determinada localidade é a conscientização da população sobre a necessidade de ligar sua residência nesta rede, também devido ao custo que estas famílias devem arcar. Para isto, a SANEPAR lançou o Programa “Se liga na Rede”, com o objetivo de orientar e acompanhar a população quanto à necessidade do uso correto da rede coletora de esgoto e da importância de estar então ligado a esta coleta. Trata-se de um programa que deve ser mantido de forma permanente, considerando que todos que possuem cobertura de esgoto devem se ligar à mesma obrigatoriamente.

5.1. Plano de Contingências para a prestação de serviço de esgotamento sanitário

Assim como aconteceu no Plano de Contingências apresentado para o abastecimento de água, este, focado no esgotamento sanitário prevê algumas atividades e ações em casos de necessidade emergências da comunidade, para o pronto atendimento à população a fim de evitar que material contaminado chegue diretamente sem tratamento ao meio ambiente.

Quadro 03 – Plano de Contingências para o Esgotamento Sanitário

RISCOS POTENCIAIS	ORIGEM	PLANO DE CONTINGÊNCIAS
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none">• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento• Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas• Ações por agentes externos (vandalismo)	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação à concessionária de energia elétrica• Comunicação aos órgãos de controle ambiental• Comunicação à Polícia• Instalação de equipamentos reserva



		<ul style="list-style-type: none">• Reparo das instalações danificadas• Utilização de caminhões limpa fossa
2. Vazamento de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none">• Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento• Danos em equipamentos eletromecânicos e/ou estruturas• Ações por agentes externos (vandalismo)• Ligações irregulares	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação à concessionária de energia elétrica• Comunicação aos órgãos de controle ambiental• Comunicação à Polícia• Instalação de equipamentos reserva• Reparo das instalações danificadas• Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial• Acionamento de sistema autônomo de geração de energia
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none">• Desmoronamentos de taludes/paredes de canais• Erosões de fundos de vale• Rompimento de travessias	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação aos órgãos de controle ambiental• Acionamento imediato das equipes de atendimento emergencial• Reparo das instalações danificadas
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none">• Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgotos• Obstruções em coletores de esgoto	<ul style="list-style-type: none">• Comunicação à vigilância sanitária• Acionamento das equipes de atendimento emergência• Execução dos trabalhos de limpeza• Reparo das instalações danificadas

Organização dos autores.



6. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial". O que define e caracteriza o "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto, encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana.

No município de Apucarana, o serviço de coleta domiciliar é terceirizado pela Prefeitura e realizado pela Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli, conforme já descrito anteriormente.

Há no município também a prática da coleta seletiva, desde o ano de 2005, atendendo a todo o município e sendo executado pela Cooperativa Mista de Trabalho e Produção de Catadores e Separadores de Materiais Recicláveis de Apucarana (COCAP), incluindo os distritos de Vila Reis, Pirapó. O material coletado é armazenado e triado em barracão próprio da Cooperativa para posterior comercialização.

É de responsabilidade da Servioeste Soluções Ambientais Ltda a coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS), que acontece periodicamente nos Pronto Atendimentos Municipais e nas Unidades de Saúde.

A varrição de vias públicas é de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Apucarana e também da Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli, que possui contrato para estes serviços, que é realizado diariamente nas vias centrais da sede urbana, sendo feita também a limpeza de bueiros e bocas de lobo, para melhorar a qualidade do sistema de drenagem e diminuir o risco de inundações. A limpeza de bueiros é feita por equipe própria do município, composta por 3 (três) servidores municipais.

De acordo com informações obtidas junto a Sanepar, são coletados aproximadamente 2.500 ton/mês de resíduos domésticos e comerciais, destinados ao aterro sanitário municipal, localizado ao sul de Apucarana, na Estrada Nova Ucrânia. A seguir são descritos com maior detalhe todos os serviços de limpeza pública em Apucarana e suas principais características.



6.1. Dos Contratos de Prestação de Serviço

Em conformidade com legislação federal que institui normas para licitações e contratos da Administração Pública – Lei nº 8.666/93 - o município de Apucarana firmou contrato com a Nova Visão Soluções Ambientais Ltda – ME para destinação final de entulhos gerados pelo município, com a Servioeste Soluções Ambientais Ltda para a prestação de serviço de coleta, transporte de resíduos classes A e E gerados em cemitérios, bem como para os resíduos de saúde, classificados como A1, A4, B e E. Também celebrou-se contrato com a COCAP – Cooperativa Mista de Trabalho e Produção de Catadores e Separadores de Materiais Recicláveis de Apucarana - para coleta e destinação de resíduos recicláveis. Para a operação do aterro sanitário municipal optou-se por contratar a SANEPAR – Companhia de Saneamento do Paraná – e a empresa Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli para os serviços de varrição urbana e também coleta e transporte dos resíduos domiciliares. Cada um dos contratos firmados será especificado adiante.

De acordo com art. 55, Lei Federal nº 8.666/93, os elementos constitutivos do contrato administrativo são: o objeto do contrato, o regime de execução, o preço e condições de pagamento e critérios; prazo; vinculação orçamentária; as garantias; os direitos e responsabilidades das partes; casos de rescisão; vinculação ao edital; legislação aplicável; e obrigatoriedade do contratado em manter condição de habilitação.

6.1.1 Processo Administrativo Nº 06/2017.

Por meio desse instrumento, firmou-se um Registro de Preço baseado no Pregão 21/2017, entre o Município de Apucarana e a empresa Nova Visão Soluções Ambientais Ltda - ME. O documento foi firmado entre as partes em 19 de abril de 2017 e prevê a disposição final de resíduos sólidos gerados pelo município através da disponibilização de caçambas de 5 e 10m³ para entulhos limpos e mistos, com previsão de validade por 12 meses após a assinatura do documento.

O Registro de Preços prevê a destinação total de 1200 toneladas de entulho com valores variando segundo o tipo de entulho encaminhado, com preço final de R\$76.500,00.



6.1.2. Processo Administrativo nº 69/2014.

Por meio do referido Processo Administrativo, firmou-se o Contrato nº 41/2016 em 17 de maio de 2016 entre a Prefeitura Municipal de Apucarana e a empresa Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli para, conforme especificado em contrato, executar os serviços relativos à coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares ao aterro sanitário deste município.

O contrato registra a definição de resíduo sólido domiciliar, como todo conjunto de materiais inservíveis que resulte de atividade da comunidade, de origem doméstica, comercial, de serviços, industrial, institucional ou de qualquer outra natureza, deixando claro que não são passíveis de recolhimento produtos como terra, areia e entulhos de obra

De acordo com o contrato a coleta deve ser executadas em todas as vias públicas oficiais e abertas à circulação, ou que venham a ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos de coleta em marcha reduzida. A coleta de pequenos animais mortos vem determinada com a exigência de uma Central de Atendimento aos Usuários para pedidos de remoção.

O valor contratual sofreu alterações em relação ao contrato inicial, por meio de um termo aditivo de prazo e valor, sendo o valor pago por tonelada de R\$ 136,15 (cento de trinta e seis reais e quinze centavos), custo mensal de R\$ 340.375,00 (trezentos e quarenta mil, trezentos e setenta e cinco reais), perfazendo valor global de R\$4.884.500,00 (quatro milhões oitocentos e oitenta e quatro mil e quinhentos reais) onde a quantidade/mês prevista para coleta é de 2.500 toneladas. O pagamento é realizado com base em medição mensal, sendo que as quantidades coletadas são obtidas em balança instalada no próprio aterro sanitário.

Estabelece o contrato, que a execução dos serviços seja feita conforme a Metodologia de Operação e Especificações Técnicas definidas no Edital, considerando o Mapa de Setorização disponibilizado. De acordo com o contrato, a contratante poderá realizar avaliação da qualidade do atendimento, do nível técnico dos trabalhos e dos resultados concretos do cumprimento do objeto contratual. Há a necessidade de que a contratada mantenha ao menos 6 (seis) caminhões ano de fabricação no mínimo 2016 para a execução dos serviços do contrato, bem como um veículo de pequeno porte para o recolhimento de pequenos animais mortos.

O contrato estabelece igualmente que a prestação de serviço deverá ser feita também aos feriados do meio da semana, tanto na área central como nos Distritos e Vilas. Para atender ao contrato a empresa conta com cerca de 50 funcionários divididos em equipes de 5 (cinco) pessoas por caminhão.



Quanto às responsabilidades, destaca-se a responsabilidade da Contratante com todos os encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, impostos, seguros, bem como executar o objeto, mediante a solicitação e acompanhamento do Gestor do Contrato, efetivando controle da execução, através de relatório.

Em suma, observa-se que o presente contrato segue os requisitos formais de um contrato administrativo prescritos em lei federal.

6.1.3. Processo Administrativo nº 35/2017.

Este Processo Administrativo gerou a Ata de Registro de Preços nº 76/2017 que estabelece entre a Prefeitura Municipal de Apucarana e a Servioeste Soluções Ambientais Ltda, possibilidade de contratação para a coleta de lixo contaminante em cemitérios e na Autarquia de Serviços Funerários. A tomada de preços, data de 24 de maio de 2017, com prazo de 12 meses de validade, prevê a possibilidade de coleta de 7.000 quilogramas de resíduos tipo A e E ao preço de R\$9,25 (nove reais e vinte e cinco centavos) por quilo ao valor global de R\$64.750,00 (sessenta e quatro mil setecentos e cinquenta reais).

6.1.4. Processo Administrativo nº 167/2016.

Este processo refere-se ao Contrato de Prestação de Serviços nº 001/2017-AMS, celebrado entre a Autarquia de Saúde de Apucarana e a empresa Servioeste Soluções Ambientais Ltda, em 10 de março de 2017.

Tal qual os contratos anteriores, este igualmente cumpre as formalidades de um contrato administrativo onde: identifica contratantes; detalha o objeto do contrato e discrimina os serviços; define o regime e legislação aplicada ao presente; apresenta o valor contratual e despesas; estabelece as condições de pagamento; delibera quanto às condições de fornecimento do serviço prestado e os prazos; constitui as responsabilidades dos envolvidos; dispõe das penalidades e situação de rescisão contratual.

A empresa deverá prestar serviços especializados para coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos de lixo hospitalar coletados em 46 locais, para um período de 12 (doze) meses, sendo:

- a) 26 (vinte e seis) Unidades Básicas de Saúde;
- b) 9 (nove) Postos de Apoio;



- c) Posto Central e PAM;
- d) Escola da Gestante;
- e) Centro Infantil;
- f) NATTA;
- g) CAPS-i;
- h) CAPS-ad;
- i) SAMU;
- j) APAE;
- k) Mini Presídio;
- l) Trailer Odontológico.

O valor contratual foi estabelecido em R\$305.897,40 (trezentos e cinco mil, oitocentos e noventa e sete reais e quarenta centavos), sendo distribuído em diferentes grupos de materiais a serem coletados, sendo 28.785,18 Kg para o Grupo A1, composto por bolsas de sangue, resíduos de pacientes, descartes de vacinas, entre outros. Para o Grupo A4 são previstos 2.280 kg composto por resíduos de laboratório e de procedimentos cirúrgicos. No Grupo B se enquadram resíduos de saneamento ou com produtos químicos nocivos ao ambiente e são previstos o recolhimento de 1.977 kg. No Grupo E estão previstos 180kg composto por materiais perfurocortantes.

A coleta é efetuada pela contratada 01 (uma) vez por semana, exceto em unidades de pronto atendimento nos quais a coleta é feita com maior frequência.

6.1.5. Processo Administrativo nº 131/2010.

Este processo refere-se ao Contrato de Prestação de Serviços Nº 069/2010, celebrado entre a Prefeitura Municipal de Apucarana e a Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR, em 24 de março de 2010, fundamentado no Convênio de Cooperação firmado entre o Estado do Paraná e o Município de Apucarana, e leis federal, estadual e municipal pertinentes.

Integra o presente contrato os seguintes anexos:

- Anexo I – Plano de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos;
- Anexo II - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-Financeira;
- Anexo III – Metas e Prazos das Ações Pactuadas.

O objeto do contrato é a execução dos serviços públicos de recebimento, tratamento e disposição final de resíduos sólidos urbanos coletados no Município de Apucarana no aterro sanitário do Município. O contrato foi firmado considerando o período de 30 (trinta) anos de vigência sendo pago no ano de 2010 o montante de R\$85.211,45 (oitenta e cinco mil, duzentos e



onze reais e quarenta e cinco centavos) ao mês. No ano de 2011 foram pagos R\$137.453,33 (cento e trinta e sete mil, quatrocentos e cinquenta e três reais e trinta e três centavos) ao mês. No ano de 2012 e seguintes adotou-se o reajuste no valor segundo o IPCA divulgado pela Fundação Getúlio Vargas.

De acordo com o parágrafo primeiro da Cláusula primeira o Município somente poderá encaminhar para o aterro sanitário os resíduos sólidos domiciliares, respeitando-se o horário comercial de funcionamento do aterro que na atualidade recebe materiais 24 horas por dia.

Poderá haver ainda a intervenção, em situações onde a ação ou omissão da contratada ameaçar a regularidade ou a qualidade da prestação dos serviços objeto do presente contrato, conforme Cláusula Dezoito.

O passivo ambiental anterior é de responsabilidade do Município (Cláusula 23). A Cláusula 22 define que um por cento (1%) do faturamento da Contratada, seja repassada mensalmente ao Fundo Municipal de Meio Ambiente, com a devida prestação de contas. Atualmente o aterro conta com dois funcionários da SANEPAR para atividades administrativas, cinco funcionários terceirizados para limpeza e segurança e mais quatro funcionários terceirizados que operam os equipamentos necessários ao aterro, como escavadeira, compactadora, caminhão.

6.1.6. Processo Administrativo nº 151/2014.

Por meio de processo de dispensa de licitação por justificativa nº 18/2014, foi firmado o Contrato nº 81/2014 no dia 14 de julho de 2014 entre a Prefeitura Municipal de Apucarana e pela COCAP – Cooperativa Mista de Trabalho e Produção de Catadores e Separadores de Materiais Recicláveis e Apucarana – pelo qual são estabelecidas diretrizes para a coleta seletiva de materiais recicláveis na área urbana de Apucarana. São previstas a coleta e a destinação dos materiais recicláveis coletados.

Inicialmente o contrato previa o pagamento mensal máximo de R\$63.000,00 (sessenta e três mil reais), perfazendo a soma global de R\$756.000,00 (setecentos e cinquenta e seis mil reais) para a coleta em 11 (onze) setores de coleta no período de 12 (doze) meses. Cita-se um valor máximo previsto pois o pagamento é feito mensalmente via medição (pesagem) do material coletado e emissão de nota fiscal, podendo haver variação mensal.

Atualmente o contrato encontra-se no 3º Termo Aditivo de prazo e valor, com validade de 180 (cento e oitenta) dias, até 14 de janeiro de 2018. A Cooperativa recebe atualmente repasse



de R\$68.600,00 (sessenta e oito mil e seiscentos reais) mensais, sendo o valor total do contrato R\$2.814.000,00 (dois milhões oitocentos e quatorze mil reais).

A Cooperativa conta atualmente com 43 cooperados (outubro/2017) que se revezam na coleta em caminhões pela cidade e aqueles que cuidam da triagem interna na Cooperativa. A COCAP trabalha com três caminhões, sendo que dois atualmente encontram-se em bom estado para o atendimento da coleta, sendo um objeto de locação e outro cedido em comodato pela prefeitura municipal. O terceiro veículo realiza os serviços internos.

6.1.7. Processo Administrativo nº 204/2013.

Este processo gerou o Contrato nº 135/2013 firmado em 31 de dezembro de 2013 entre a Prefeitura Municipal de Apucarana e a Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli. O objeto do contrato é o serviço de varrição manual das vias centrais da cidade, sendo contratados inicialmente 22.128 quilômetros de vias com o pagamento de R\$48,75 (quarenta e oito reais e setenta e cinco centavos) por quilômetro, perfazendo o valor global de R\$1.078.740,00 (um milhão, setenta e oito mil, setecentos e quarenta reais). A validade do contrato foi de 15 (quinze) meses.

Atualmente o contrato encontra-se no 4º Termo Aditivo de prazo e valor, com validade até 28 de dezembro de 2017. A Costa Oeste recebe atualmente R\$61,88 (sessenta e um reais e oitenta e oito centavos) por metro quadrado (houve mudança na forma de medição), somando R\$142.652,27 (cento e quarenta e dois mil, seiscentos e cinquenta e dois reais e vinte e sete centavos), e valor global do contrato R\$1.711.827,25 (um milhão setecentos e onze mil, oitocentos e vinte e sete reais e vinte e cinco centavos).

A empresa conta atualmente com cerca de 35 funcionários dedicados a varrição e capina, 01 (um) veículo Kombi e 02 (dois) caminhões de pequeno porte para transporte. Devido a falta de detalhamento nas informações prestadas pela empresa não foi possível atingir maior grau de detalhamento, tanto para varrição quanto para coleta domiciliar.

6.1.8. Considerações preliminares sobre os contratos

Em primeiro plano, observa-se que os Contratos entre o Município de Apucarana e as empresas descritas, de um modo geral, seguem os requisitos formais de um contrato



administrativo prescritos em lei federal, contendo cláusulas necessárias elencadas no art. 55 da Lei Federal nº 8.666/1993, como objeto, regime de execução, preço e condições de pagamento, prazos, crédito pelo qual ocorre a despesa, direitos e responsabilidades e vinculação ao edital.

Deve-se atentar para a validade dos contratos apresentados já que alguns deles estão em fase de conclusão. Deve-se atentar também para a constante acompanhamento e fiscalização dos contratos firmados para maior transparência e responsabilidade do gasto público.

Por último, discorre-se sobre o contrato para operação do Aterro Sanitário, firmado entre a Prefeitura Municipal de Apucarana com a SANEPAR, em 24 de março de 2010. O contrato apresenta, além das formalidades legais, cláusulas interessantes tais como a obrigação da Contratada em apresentar Plano de Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos; Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeira, e Metas e Prazos das Ações Pactuadas.

Registre-se a importância das Metas e Prazos. Este documento deve ser de conhecimento público para o devido acompanhamento e fiscalização, mesmo que por força do convênio, esta fique a cargo da entidade reguladora – Instituto das Águas do Paraná - o que não exime a responsabilidade do Poder Público Municipal em acompanhar e fiscalizar.

Os gastos gerados referem-se às atividades de coleta e limpeza, assim como as atividades relacionadas à varrição e roçagem no município, com seus bairros e distritos.

A Tabela 06, a seguir a pesagem mensal apresentada pela SANEPAR, que indica, no caso em questão, os resíduos da coleta domiciliar, bem como os resíduos de varrição, ambos depositados pela Costa Oeste no aterro municipal. Cabe ressaltar que os resíduos de varrição compõe uma pequena parte do total depositado, com média mensal de 36 toneladas ao mês. Entre setembro de 2016 e agosto de 2017 a prefeitura municipal de Apucarana efetuou desembolsos referentes a pagamento à empresa Costa Oeste da ordem de R\$3.798.376,73 (três milhões, setecentos e noventa e oito mil, trezentos e setenta e seis reais e setenta e três centavos) tendo como média mensal o total de R\$316.531,40 (trezentos e dezesseis mil, quinhentos e trinta e um reais e quarenta centavos).

Importante ressaltar o contrato de prestação de serviço firmado entre o Município de Apucarana e a empresa Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli, para execução de serviços referente à coleta e transporte de aproximadamente 2.500 (duas mil e quinhentas) toneladas/mês, de resíduos domiciliares, sólidos e compactáveis, além de pequenos animais mortos, até o aterro sanitário e o pagamento é efetuado com base na pesagem do resíduo transportado e efetivamente depositado no aterro.

9



Ao longo de todo o processo de diagnóstico, foram analisados diversos dados, que chegaram em tempo hábil, a fim de concluir as principais análises do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Na sequência apresenta-se um demonstrativo anual de coleta domiciliar, segundo informações disponibilizadas pela empresa SANEPAR, em relação aos resíduos entregues no aterro sanitário pela empresa Costa Oeste.

Tabela 06 – Relatório geral da Coleta Domiciliar e dos resíduos de varrição segundo pesagem feita na entrada do aterro sanitário.

MÊS	PESAGEM (t)
Setembro/2016	2.139,76
Outubro/2016	2.137,70
Novembro/2016	2.169,57
Dezembro/2016	2.523,80
Janeiro/2017	2.590,36
Fevereiro/2017	2.203,88
Março/2017	2.410,64
Abril/2017	2.137,87
Maió/2017	2.529,09
Junho/2017	2.333,95
Julho/2017	2.255,35
Agosto/2017	2.402,62
TOTAL	27.834,59

Organização dos autores com informações da SANEPAR.

Com relação aos gastos de varrição / roçagem, o município conta com contrato junto à empresa Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli, que conta com cerca de 30 (trinta) funcionários, que executam a varrição e roçada em trechos especificados pela prefeitura. Entre os meses de setembro de 2016 e agosto de 2017 foram desembolsados pelo município especificamente para pagamento terceirizado de varrição um total de R\$1.847.814,90 (um milhão, oitocentos e quarenta e sete mil, oitocentos e quatorze reais e noventa centavos), com média mensal de pagamentos de R\$153.984,57 (cento e cinquenta e três mil, novecentos e oitenta e quatro reais e cinquenta e sete centavos).

A prefeitura conta ainda com equipe própria de varrição, composta por 12 (doze) funcionários, coordenados por funcionário da Secretária de Serviços Público. A varrição do centro da cidade é feita pelos funcionários da Costa Oeste e 8 (oito) servidores públicos. Os demais servidores trabalham em pontos específicos como o Distrito de Vila Reis, Bairro da Igrejinha e Vila Feliz.

Também incluído na questão da coleta e que gera significativo desembolso financeiro é a coleta seletiva, paga pelo município para a COCAP. Em setembro de 2017 foi pago à Cooperativa



um total de R\$42.751,52 (quarenta e dois mil, setecentos e cinquenta e um reais e cinquenta e dois centavos). No período entre setembro de 2016 e agosto de 2017 foram repassados à Cooperativa, por meio de convênio, para coleta dos materiais recicláveis do município a soma de R\$672.903,28 (seiscentos e setenta e dois mil, novecentos e três reais e vinte e oito centavos) obtendo como média R\$51.761,79 (cinquenta e um mil, setecentos e sessenta e um reais e setenta e nove centavos).

Para a operação do aterro sanitário municipal foram desembolsados um total de R\$2.585.142,31 (dois milhões, quinhentos e oitenta e cinco mil, cento e quarenta e dois reais e trinta e um centavos), tendo sido pago a média de R\$215.000,00 (duzentos e quinze mil reais) ao mês. O pagamento é feito de modo fixo, independente da quantidade enviada ao aterro e diz respeito ao recebimento e procedimentos de destinação por parte da SANEPAR, empresa operadora.

Com os resíduos da saúde, coletados em postos de saúde e unidade de pronto atendimento foram pagos nos últimos 12 meses a soma de R\$72.351,05 (setenta e dois mil, trezentos e cinquenta e um reais e cinco centavos).

Em termos de receitas municipais, por meio da taxa de saneamento, que é incluída a cobrança da taxa de coleta de resíduos, o município de Apucarana, recebeu da Sanepar, em setembro de 2017, o montante de R\$534.121,48 (quinhentos e trinta e quatro mil, cento e vinte e um reais e quarenta e oito centavos), sendo acumulado entre os meses de setembro de 2016 e agosto de 2017, o montante de R\$6.274.649,00 (seis milhões, duzentos e setenta e quatro mil, seiscentos e quarenta e nove reais) sendo que compõe este valor a taxa de saneamento, multa referente a atraso e Dedução da taxa de administração. Cabe destacar que estes valores são um importante incremento na receita municipal para que o município tenha o menor déficit possível em relação às despesas com resíduos sólidos em todos os setores.

Deste modo, considerando o intervalo dos últimos 12 meses (setembro de 2016 a agosto de 2017) e os fatos geradores de despesas com resíduos sólidos que somam R\$8.976.588,27 (oito milhões, novecentos e setenta e seis mil, quinhentos e oitenta e oito reais e vinte e sete centavos) procedente da coleta e destinação de resíduos sólidos em geral, frente às Receitas da taxa de lixo para o mesmo período (R\$6.274.649,00), advinda da taxa de saneamento, infere-se que existe uma significativa defasagem financeira em torno de 30,1% que acaba sendo atendida pelo município.

6.2. Coleta Domiciliar e Comercial

6.2.1. Pessoal e Equipamentos

Segundo a empresa responsável pela coleta domiciliar, a Costa Oeste Serviços de Limpeza Eirelli, a logística da coleta de resíduos conta com uma equipe de trabalho de 50 funcionários, sendo divididos em motoristas, coletores, fiscais, auxiliar de escritório e gerência.

A coleta domiciliar é realizada por 06 caminhões compactadores (Figura 15), sendo um deles de reserva para casos de avaria, com capacidade para 15m³ de resíduos cada (8.000 kg), e ano de fabricação 2016, atendendo a demanda prevista no edital de contratação.

Figura 15 – Um dos caminhões utilizados para execução do serviço de coleta pela Costa Oeste.



Fonte: Secretaria do Meio Ambiente (2017).

Após a coleta os resíduos são encaminhando ao aterro sanitário municipal, onde são recepcionados por funcionários da administradora do aterro, SANEPAR, como fica evidente na Figura 15 acima. A operação do aterro é feita por equipe própria da SANEPAR, composta por dois funcionários que planejam as ações e coordenam as equipes terceirizadas pela mesma empresa para execução das atividades operacionais. Esta equipe operacional é composta por 4 (quatro) operadores de equipamentos pesados (Trator Esteira, Retroescavadeira, Pá carregadeira e Caminhão Basculante) e outros 5 (cinco) colaboradores responsáveis pela segurança e limpeza.



Atualmente a frota operante de veículos de coleta atende à demanda e não foram relatadas reclamações dos cidadãos quanto a falta de cobertura dos serviços.

Após a coleta nos domicílios a empresa Costa Oeste se dirige diretamente para o aterro onde ao chegar passa pela balança existente no local, para que seja aferido o peso do caminhão carregado. Após a liberação e feito o processo de descarga, que costuma levar menos de 10 minutos, o caminhão retorna novamente para a balança e o com o novo peso aferido chega-se ao peso do material destinado ao aterro. Gera-se um ticket que é assinado pelo operador da balança, bem como pelo motorista do caminhão. É este ticket que serve para a medição feita pela Prefeitura Municipal e empresa Costa Oeste para posterior pagamento dos serviços prestados. São registradas em média 310 descargas de resíduos domiciliares no aterro municipal.

A seguir serão apresentadas algumas das principais características e problemas percebidos no atual serviço de coleta domiciliar.

6.2.2 Acondicionamento e disposição para coleta

O acondicionamento dos resíduos nas residências e comércios é realizado normalmente em sacos plásticos (Figura 16). Muitas vezes a disposição dos resíduos para a coleta é realizada de maneira inadequada (diretamente na calçada, pendurados em portões pontiagudos, árvores ou em lixeiras escondidas), como ilustra a Figura 16. Uma vez que a existência de lixeiras junto às residências no município é deficitária, propicia o rompimento de recipientes e espalhamento de resíduos por animais como cães (Figura 17) e cavalos, o que dificulta o trabalho dos coletores de resíduos.

Figura 16 – Disposição incorreta dos resíduos em grades, o que dificulta o trabalho dos coletores e provoca risco de acidentes. Também percebe-se o uso de sacolinhas de mercado para o armazenamento.



Foto: Secretaria do Meio Ambiente (2017).

Figura 17 – Tanto o armazenamento em solo, a disposição em sacolas frágeis como o “amontoamento” efetuado pela empresa coletora facilita o acesso de animais que espalham este resíduo.



Foto: Secretaria do Meio Ambiente (2017).

O uso de sacolas de supermercado, em geral biodegradáveis, é extremamente positiva em relação a sua decomposição quando disposto no aterro sanitário. Entretanto, é relatado pela empresa responsável pela coleta que em alguns casos, quando o morador utiliza somente uma sacola para grande quantidade de resíduo e armazena esta sacola, ou a coloca na rua, dias antes da coleta, em geral as variações do clima já comprometem sua estrutura, causando em diversos





casos seu rompimento. A empresa responsável é instruída a realizar a limpeza do local sujo, entretanto, ainda restarão pequenos fragmentos que podem causar mau cheiro. Indica-se à população o uso de ao menos duas sacolas para o acondicionamento do lixo e que esta sacola seja depositada no recipiente de coleta (a lixeira) no dia efetivo de sua coleta, que varia segundo a região do município.

Também é importante mencionar que ocorrem diversos casos de acidentes por conta de materiais cortantes ou perfurocortantes que não são acondicionados de modo adequado. Cacos de Vidro, agulhas isoladas devem ser colocados em caixas vazias de leite ou garrafas pet, para deste modo proteger o trabalhador que irá manusear tal artefato.

Constata-se também a disposição inadequada de resíduos, em vias públicas e terrenos baldios. Mesmo com a execução de atividades de fiscalização, dificilmente contata-se o responsável pelo despejo. É importante que a população tenha o esclarecimento sobre a destinação adequada para cada resíduo gerado. Este esclarecimento deve ser intensificado com o aumento da fiscalização, e a intensificação de campanhas com a elaboração de cartilhas sobre o assunto. Os principais materiais irregulares encontrados em vias públicas e fundos de vale são os resíduos de facção, de construção civil e aqueles equipamentos quebrados, como televisão, sofá, entre outros.

O acondicionamento correto de resíduos deve ser em recipientes adequados e sua disposição para coleta em locais distantes do alcance de animais e de fácil acesso para os coletores, como mostra a Figura 18, podendo ser interessante a padronização do tipo de lixeira.

Figura 18 – Correto armazenamento dos sacos de resíduos – em lixeira que facilite o acesso do coletor.

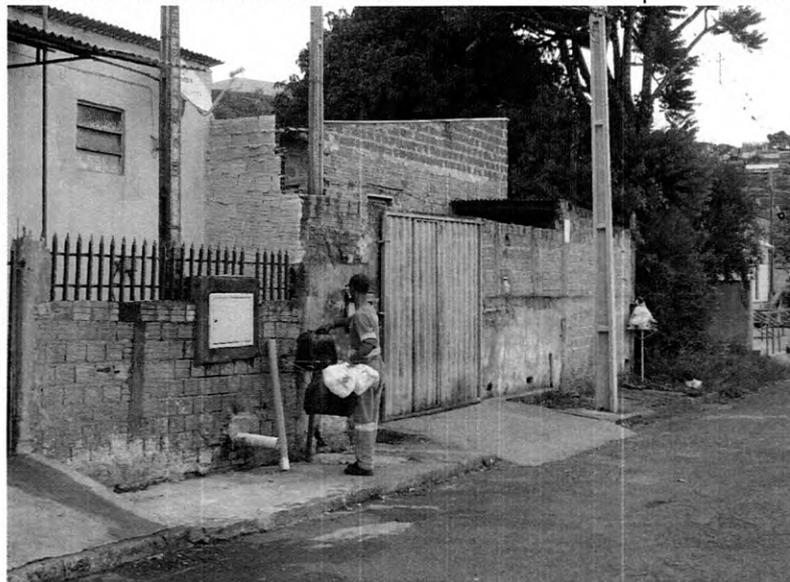


Foto: Secretaria do Meio Ambiente (2017).



O armazenamento também pode ser realizado em *containers*, que são em geral fechados e muito utilizados em edifícios.

Os acondicionamentos comumente realizados por estabelecimentos comerciais em grandes tambores de 100 litros estão instalados apenas em escolas e alguns estabelecimentos comerciais de grande porte, sendo que os coletores de resíduos depositam os resíduos no caminhão coletor através de força braçal. Este tipo de acondicionamento dificulta o trabalho dos coletores, tendo em vista que o peso é elevado, o que prejudica a saúde do funcionário exigindo deste um desgaste físico, e também as operações de descarga no caminhão de coleta são prejudicadas.

Deve-se considerar ainda, para efeitos de planejamento do prognóstico que será apresentado posteriormente, e mesmo internamente entre as empresas responsáveis pela coleta e pela prefeitura, a respeito da alteração de rotas ou datas de coleta seletiva. Segundo informação da empresa Costa Oeste, ocorrem casos em que o material reciclável está disposto na rua no mesmo momento da coleta do resíduo domiciliar, o que obriga ao coletor recolher todo o material, havendo prejuízo ao aterro que tem seu espaço ocupado por materiais que poderiam ter outra finalidade e para a COCAP que deixa de vender tal material. Concomitantemente a revisão destes roteiros e acordo entre ambas as partes é importante que a população seja exaustivamente alertada sobre a necessidade de colocar seu lixo na rua somente no dia da coleta, seja ela seletiva ou não.

Percebe-se que grande parte dos problemas existentes em nível municipal estão relacionados a falta de consciência do usuário e que pode ser revisto com a intensificação de campanhas conjuntas, com a efetiva participação do poder público.

6.2.3. Setores da Coleta

De acordo com os levantamentos realizados junto a empresa responsável contratada pelo município de Apucarana e o IDEPPLAN, a coleta de resíduos sólidos domésticos atende à todos os bairros da sede, os distritos de Vila Reis, Correia de Freitas, Pirapó e Caixa de São Pedro, o núcleo urbano de São Domingos e, ainda, as localidades Barreiro e São Pedro Taquara. As rotas de coleta estão distribuídas em 17 setores, como pode ser visualizado no Mapa 9 que seguirá em anexo.

As frequências de coleta em cada um dos setores podem ser verificadas na Tabela 05. Ressalta-se que nos setores centrais (01, 02, 03 e 12) a coleta é realizada diariamente durante o



período noturno. Nas localidades rurais mais afastadas a coleta se dá uma vez por semana, às quartas-feiras. Segundo informações da Costa Oeste não existe problema de acesso em nenhuma das rotas de coleta.

Tabela 05 – Apresentação das frequências de coleta por setor no município de Apucarana, atualizado em outubro de 2017.

FREQUÊNCIA DE COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES								
SETOR	TURNO	DIAS DA SEMANA						
		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
01	Noite	X	X	X	X	X	X	
02	Noite	X	X	X	X	X	X	
03	Noite	X	X	X	X	X	X	
04	Dia	X		X		X		
05	Dia	X		X		X		
06	Dia	X		X		X		
07	Dia		X		X		X	
08	Dia		X		X		X	
09	Dia		X		X		X	
10	Dia	X		X		X		
11	Dia		X		X		X	
12	Noite	X	X	X	X	X	X	
13	Noite		X		X		X	
14	Noite	X		X		X		
15	Dia	X		X		X		
16	Dia		X		X		X	
17	Dia							X
DISTRIT O	JUNTO COM O SETOR	DIA DA SEMANA						
		Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Caixa de São Pedro	05			X				
Pirapó	05	X		X		X		
Vila Reis	09		X		X		X	
Correia de Freitas	04			X				
São Pedro do Taquara	04			X				
Barreiro	06			X				
São Domingos	10			X				

Fonte: IDEPPLAN (2017). Organização dos autores.



6.2.4. Quantitativo de resíduos

Em Apucarana constatou-se uma média de 2.300 ton/mês de resíduos domiciliares e comerciais coletados nos últimos 12 meses, conforme apresenta a tabela a seguir.

Tabela 06 – Quantidade de resíduos coletados pela empresa Costa Oeste nos últimos 12 meses.

MÊS	PESAGEM (t)
Setembro/2016	2.096,57
Outubro/2016	2.099,42
Novembro/2016	2.136,05
Dezembro/2016	2.486,24
Janeiro/2017	2.555,67
Fevereiro/2017	2.172,99
Março/2017	2.367,94
Abril/2017	2.108,61
Maió/2017	2.495,36
Junho/2017	2.296,68
Julho/2017	2.219,04
Agosto/2017	2.363,02
TOTAL	18.579,31

Fonte: SANEPAR.

6.2.4.1. Quantitativo de resíduos por setor

De acordo com o Relatório Técnico de Quarteamento (Análise Gravimétrica) do Aterro Sanitário de Apucarana realizado entre os dias 11 e 13 de julho de 2017 (3 dias) pela Sanepar, considerando os treze primeiros setores da coleta (que eram os que existiam naquele momento), constatou-se que o setor 06 e 10 foram os que apresentaram maior valor na pesagem da amostra, embora o setor 1 a 3 referem-se a área central da sede urbana, como pode ser visto na Tabela 07. Esta pesagem apresenta uma amostra da quantidade coletada por setor e deste modo podemos ter uma ideia de quais setores mais geram resíduos.



Tabela 07 – Setores da coleta que participaram da última gravimetria realizada e a quantidade de resíduos amostrada em cada um.

SETOR	QUANTIDADE (KG)
1	74,4
2	79,4
3	72,8
4	73,2
5	71,2
6	90,2
7	78,1
8	80,9
9	66,1
10	86,6
11	82
12	74
13	85,8
TOTAL	1.014,7

Fonte: SANEPAR (2017).

6.2.5. Principais problemas nas rotas da coleta domiciliar

Os setores de coleta foram disponibilizadas pelo IDEPPLAN (Prefeitura de Apucarana), sendo posteriormente analisados pela equipe técnica da presente proposta.

Dentre as situações constatadas durante o acompanhamento dos setores de coleta de resíduos em Apucarana por parte da equipe executora desta revisão, temos:

- Condições de trafegabilidade ruins de algumas vias, por serem irregulares ou estreitas, principalmente em dias chuvosos. O acesso a bairros mais afastados fica comprometido, como por exemplo: Distrito Vila Reis e principalmente, o acesso ao aterro sanitário municipal, podendo haver casos de atolamento do caminhão coletor;
- Condições do acondicionamento dos resíduos inadequadas, estourando diversos sacos plásticos, tanto por animais como no manuseio pelo coletor. É o caso já exemplificado sobre a necessidade de utilizar mais de uma sacola para acondicionar os materiais, perfazendo duas ou mais camadas de saco plástico, quando não utilizado o saco próprio para lixo;
- Não há trechos muito longos que os auxiliares de coleta tenham que fazer a coleta manual, sendo que o caminhão coletor sempre acompanha os mesmos;
- A empresa de coleta realiza o procedimento denominado amontoamento ou as “praças” que segundo a empresa colaboram na otimização do trabalho, dando agilidade ao trabalho. Segundo a empresa os montes ficam acumulados por no máximo 30



minutos. Nos dias de coleta observados, as “praças” ficavam montadas no máximo 10 minutos e mesmo assim os cães tiveram acesso aos resíduos. Trata-se de uma prática que deve ser melhor estudada e de qualquer modo feita em comum acordo com a população, para que conjuntamente tenham maior controle dos animais soltos nas vias públicas da periferia, principal local onde ocorre o problema;

- Podem ocorrer em alguns setores o saturamento do caminhão da coleta antes de completar a rota, sendo necessário realizar o transbordo, neste caso, no aterro sanitário municipal, alterando a normalidade da rota.
- O tempo depreendido para descarregar o caminhão coletor no aterro sanitário dura em média de 40 minutos a uma hora, dependendo do setor em que o caminhão fez a coleta. É feito a pesagem do caminhão coletor na entrada e na saída do aterro sanitário;
- Os dias que mais se coleta resíduos são de segunda e sexta-feira, havendo maior número de descargas no aterro;
- Quando ocorre uma quebra dos caminhões durante a coleta o socorro é acionado e o caminhão reserva assume o roteiro que está sendo feito, mas em geral, por serem veículos novos o índice é bastante baixo;
- Há grande quantidade de resíduos recicláveis juntamente com o lixo doméstico, constatando que os moradores não têm o costume de realizar a separação em suas próprias moradias. Este problema se concentra em bairros na zona periférica da cidade e também é elencado pela COCAP, sendo principalmente o Sumatra, Jaçanã, Parque da Raposa, entre outros. Em alguns dias há coincidência entre a coleta seletiva e coleta domiciliar, o que pode prejudicar a coleta seletiva, já que os coletores da Costa Oeste fazem a coleta de todo o resíduo disponível;
- A limpeza dos caminhões coletores é realizada em postos de combustíveis, pelos próprios funcionários do estabelecimento;
- Para cada rota realizada, há 4 coletores de resíduos e 1 motorista, sendo o serviço bastante ágil.
- Segundo informações da Costa Oeste, muitas facções de pequeno porte, em geral de fundo de quintal, destinam seus resíduos constituídos de aparas para o caminha da coleta, havendo o recolhimento em casos de pequena quantidade. Deverá ser elabora plano específico para este fim, considerando que a quantidade que atualmente chega ao aterro sanitário nestes caminhões é muito grande, a quantidade recebida pela empresa

Terra Norte também é expressiva e ainda assim os materiais são encontrados em fundos de vale pela cidade;

- Existem informações de moradores sobre a negativa de coleta por parte dos colaboradores da Costa Oeste dos resíduos provenientes das caixas de gorduras das residências. Este fato precisa ser verificado internamente na empresa e inclusive apontado os casos pontuais pela Prefeitura Municipal;
- Os coletores comentam sobre a necessidade de melhor acondicionamento por parte da população sobre os materiais perfurocortantes e também os cacos de vidro que acabam causando acidentes com frequência.

6.2.6. Destinação Final

Os resíduos domiciliares e comerciais são destinados ao aterro sanitário municipal (Figura 19), localizado ao sul do município, a aproximadamente 3 km da sede urbana, na Estrada Nova Ucrânia, próximo a áreas agrícolas, empresas do setor industrial do município e ao lado do aterro industrial privado, de propriedade da empresa Terra Norte Engenharia Ambiental Ltda (Figura 20). O aterro municipal é operado pela Companhia de Saneamento do Paraná (Sanepar), a qual possui concessão de outorga e operação por um período de 30 anos, desde 2010. A Figura 24 destaca a localização do aterro municipal.

Figura 19 – Vista geral da célula em operação no aterro municipal.



Foto – Secretaria do Meio Ambiente (2017).



Figura 20 – Aterro se localiza ao lado do aterro particular da Terra Norte Engenharia Ambiental Ltda.



Foto – Secretaria do Meio Ambiente (2017).

Figura 21 – Momento da recepção dos resíduos domiciliares no aterro.



Foto: Secretaria do Meio Ambiente (2017).



Figura 22 – Trabalho de compactação dos resíduos.



Foto – Secretaria do Meio Ambiente (2017).

Um dos principais problemas relatados e que deverão fazer parte das discussões para a elaboração do prognóstico deste Plano é a resolução do problema do descarte incorreto das aparas de tecidos, enviados por facções de boné e camiseta. Trata-se de material que deve ser destinado a aterro sanitário privado e não conjuntamente ao lixo comum. A responsabilidade pela destinação é de seu gerador, entretanto, como pode ser visto na Figura 23, a quantidade de tecidos encaminhadas ao aterro municipal é expressiva.

Figura 23 – Quantidade expressiva de aparas de tecidos que chegam ao aterro municipal.

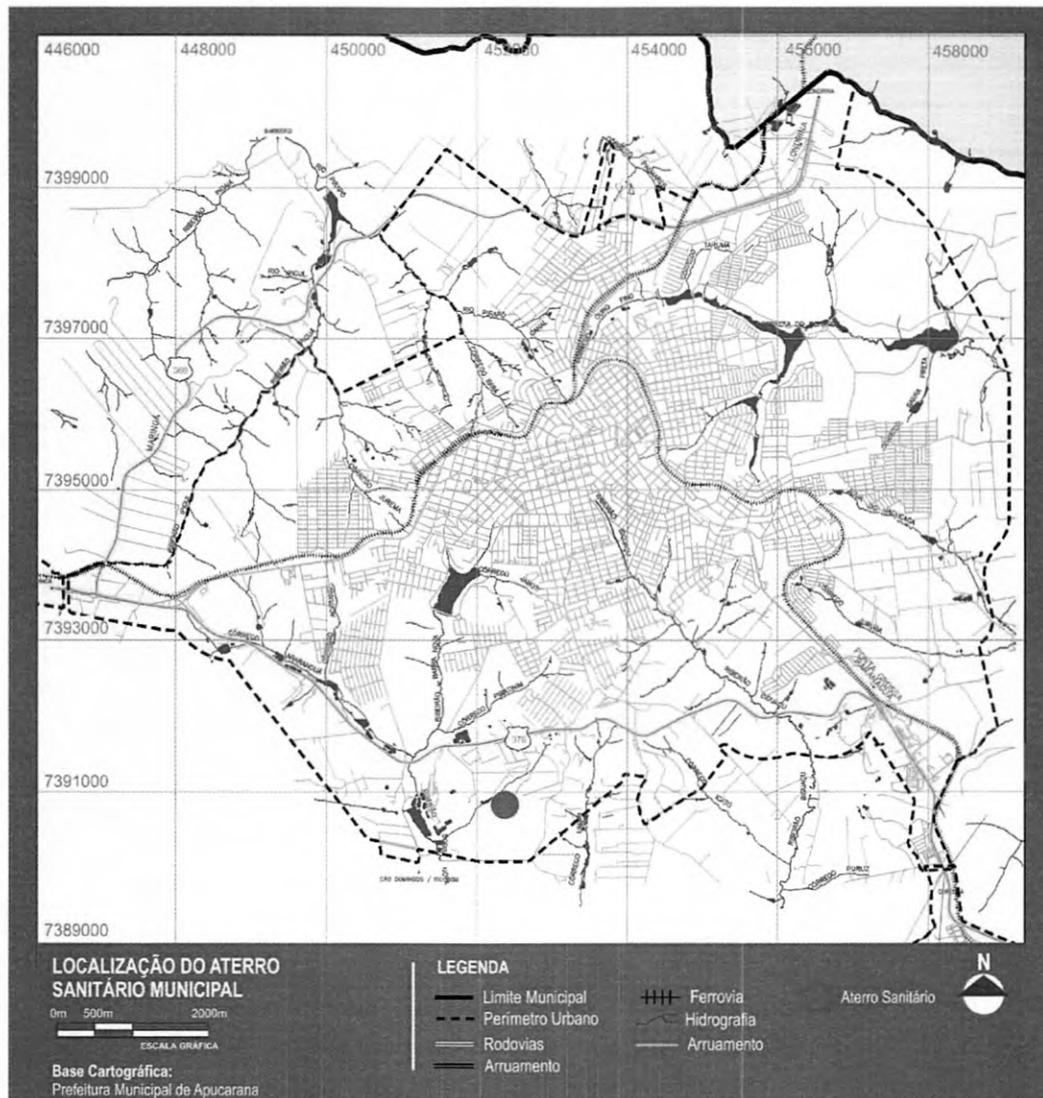


Foto – Secretaria do Meio Ambiente (2017).





Figura 24: Localização do aterro sanitário municipal.



Fonte: Prefeitura Municipal de Apucarana (2012). Modificado por ECOTÉCNICA (2012).

O aterro sanitário está recebendo diariamente os resíduos sólidos urbanos do município, coletados pela Costa Oeste. Segundo informações de técnicos da Sanepar durante o ano de 2017, foram destinados em média 2.300 toneladas por mês ao aterro sanitário municipal, conforme pode ser verificado na Tabela 6 apresentada anteriormente. Observa-se que a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro tem se mantido estável, havendo maior destinação em meses de férias, como dezembro e janeiro.

Segundo informações obtidas quando do levantamento de informações junto à Sanepar, a operação do aterro atualmente ocorre dentro dos parâmetros legais correntes, sendo que os passivos ambientais existentes na área quando da gestão anterior, já estão solucionados.

Alguns procedimentos operacionais no decorrer de sua operação inicial não atenderam ao Projeto Técnico existente, conseqüentemente, foram gerados diversos problemas de ordem

9



ambiental, como a destinação de resíduos da saúde para o local. A Sanepar no ano de 2017, após a realização de estudos técnicos resolveu o passivo por meio do encapsulamento deste material.

O espaço físico do aterro deve ser utilizado de forma otimizada pois sua vida útil pode ser considerada baixa. Havia na proposição inicial do aterro a necessidade de supressão de uma faixa de vegetação nativa para a instalação de parte das células de disposição final. Entretanto, esta supressão não ocorreu até o momento. Segundo informações da SANEPAR o aterro tem viabilidade em projeto inicial até o ano de 2025, entretanto, se a retirada da vegetação existente e posterior compensação ambiental não for feita, sua vida útil estaria condicionada a aproximadamente 5 (cinco) anos. Neste caso uma nova área deve ser viabilizada, havendo um terreno à frente da atual Terra Norte, de propriedade particular, que deve ser melhor estudado para verificação da sua viabilidade.

Porém, muitas ações positivas estão em desenvolvimento ou já foram viabilizadas, tais como:

- Reconfiguração dos taludes e bermas existentes, com objetivo de aproveitar áreas vazias e alinhar a camadas da célula, para aumentar a vida útil do Aterro;
- Contratação da empresa de Engenharia, para Realizar Estudo de Adequação e recomendação operacional para o Aterro Sanitário de Apucarana;
- Negociação com a Prefeitura e Retirada dos Resíduos BHC em abril/2012;
- Execução de Quarteamento dos Resíduos depositados no Aterro semestralmente, registrando as características dos resíduos recebidos;
- Contratação de empresa de topografia, para executar levantamento planialtimétrico e ordem de serviços dos drenos e recuperação de taludes;
- Reunião entre os órgãos IAP, Prefeitura e Sanepar: Apresentação Projeto; Levantamento Passivo Ambiental (responsabilidades); Solicitação de Licença de Instalação da Nova Célula;
- Projeto de Recuperação do Escritório e/ou implantação de um novo Prédio para instalar Escritório e Auditório;
- Estudos, definição e implantação de novas tecnologias de recebimento, separação e tratamento dos Resíduos Sólidos.



6.2.7. Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Domésticos

Para se estabelecer diretrizes e ações para a destinação final dos resíduos sólidos é necessária a análise de suas características físicas através da composição qualitativa e quantitativa. Assim, é possível delimitar medidas como reaproveitamento, incineração, recuperação de resíduos, entre outros, traçando as melhores estratégias para a resolução de inconsistências. Da mesma forma, visando a correta delimitação de cenários futuros são aspectos relevantes ao estudo a composição gravimétrica, o peso específico e a produção diária per capita dos resíduos sólidos urbanos.

A composição gravimétrica permite mensurar, em porcentagem, a composição física de cada elemento constituinte dos resíduos urbanos como papel, papelão, plástico, metais ferrosos e não ferrosos, vidro, matéria orgânica e outros, em comparação ao peso total. Através da quantificação destes elementos é possível traçar estudos de caracterização do município, de potencial de reciclagem e compostagem, dentre outras análises.

Nesta etapa do PGIRS, a composição gravimétrica tem como objetivo a avaliação tipológica dos resíduos gerados no município de Apucarana, suas percentagens em relação ao todo, a relação entre os tipos de resíduos com seu local de geração, o poder de reciclagem e de compostagem e a quantidade de rejeitos.

A seguir discorre-se sobre esta caracterização, segundo informações obtidas no Relatório Técnico de Quarteamento realizado no período de 11 a 13 de julho de 2017 pela SANEPAR, empresa que opera o aterro sanitário municipal, com base em treze setores de coleta que existiam em julho de 2017. Em outubro de 2017 o município foi subdividido em dezessete setores.

a) METODOLOGIA

Para a determinação da composição gravimétrica dos resíduos sólidos de Apucarana foi aplicada a metodologia definida pelo corpo técnico da SANEPAR, com base em diretrizes da NBR 10007:2004 – Amostragem de Resíduos Sólidos e de outras bibliografias relacionadas.

Como o objetivo do trabalho é avaliar os diferentes tipos de resíduos produzidos no Município, foi realizada a análise em todos os setores de coleta, buscando abranger áreas com características distintas, como: áreas comerciais e mistas, área residencial de poder aquisitivo maior e área residencial de poder aquisitivo menor.

Para a realização das amostragens foi utilizado o método quarteamento e de amostragens compostas. Portanto, todo o processo iniciou-se de maneira que o veículo coletor após terminar o setor de coleta seguiu para o Aterro Sanitário Municipal, local determinado para a realização da composição gravimétrica, e seguiram-se os seguintes passos:

- Primeiramente pesou-se o veículo coletor cheio;
- O veículo coletor descarrega toda a carga de resíduos formando uma pilha e é novamente pesado (a diferença entre o peso do veículo coletor cheio e vazio representa o peso dos resíduos coletados);
- Obtêm-se cinco amostras de 50 litros cada, uma na parte superior e quatro em distâncias equidistantes nas bases laterais da pilha (Figura 25);
- Estas cinco amostras são encaminhadas para segregação (Figura 25), todo esse procedimento foi realizado pela equipe da SANEPAR com o auxílio de dois funcionários do aterro, munidos de EPI;
- Após a segregação todos os tipos de resíduos foram pesados individualmente (Figura 25) e os valores anotados em uma ficha técnica.

Figura 25 – Etapas de um dos quarteamentos realizados no aterro de Apucarana.



Foto: Ecotécnica (2012).



6.2.7.1. Resultados

Setor 1:

A coleta do setor 1, localizado na sede urbana é realizada todos os dias úteis no período noturno, incluindo sábado. A partir da delimitação da composição gravimétrica deste setor, pôde-se levantar a composição tipológica dos resíduos sólidos (Tabela 8). Observou-se que 39,92% do





resíduo destinado ao aterro sanitário são considerados orgânicos, enquanto 29,17% são rejeito e 30,91% (se somados metal, vidro, papel, plástico e outros) são compostos de materiais passíveis de reciclagem.

É relevante ainda, a ocorrência de 0,81% de tecido, que corresponde a 0,60 kg devido à presença de poucas fações na rota específica. O Gráfico 01 apresenta os mesmos resultados da tabela abaixo.

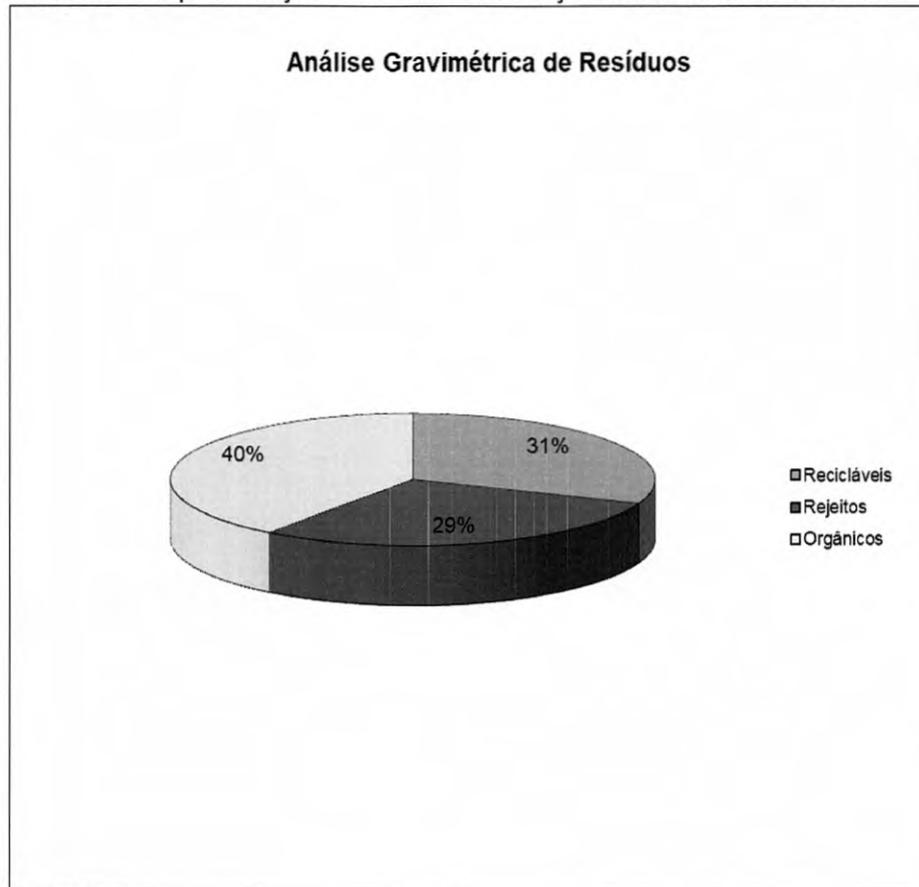
Tabela 8 - Composição Gravimétrica do Setor 01 – realizado no dia 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos							
Município: Apucarana 11/07/2017							
Zona de Geração: 1							
Composição do Resíduo			Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	Outros materiais inertes	A - Papel/papelão	7	7,7	23	9,41%	30,91%
		B - Resíduos têxteis	0,6			0,81%	
		D - Madeira	0			0,00%	
		G - Borracha e couro	0,1			0,13%	
	Outros materiais inertes	Metal	0,8	15,3	23	1,08%	
		Plástico flexível	9,4			12,63%	
		Plástico rígido	3,6			4,84%	
		Tetra-pack	0,2			0,27%	
		Vidro	1,3			1,75%	
	Rejeitos	F - Fraldas	15,9	21,7	21,7	21,37%	
Outros		5,8	7,80%				
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	28,5	29,7	29,7	38,31%	39,92%	
	E - Resíduos de jardins e parques	1,2			1,61%		
Total			74,4		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.



Gráfico 01 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 2:

A coleta do setor 2, é realizada todos os dias da semana no período noturno, incluído o sábado. A Tabela 9, abaixo, apresenta os dados coletados, a partir do processo de quarteamento, realizado no 11 de julho de 2017. Dentre os valores verificados, ressalta-se a presença de 47,48% de material orgânico nos resíduos coletados, ou seja, quase a metade. Destaca-se ainda a quantidade significativa de papel e plástico, somam 25,30%, dos 37,78% de resíduos passíveis de reciclagem. Esta análise somou somente 14,74% de rejeitos, que efetivamente devem ser descartados no aterro. O Gráfico 02 apresenta as informações apresentadas na tabela abaixo.

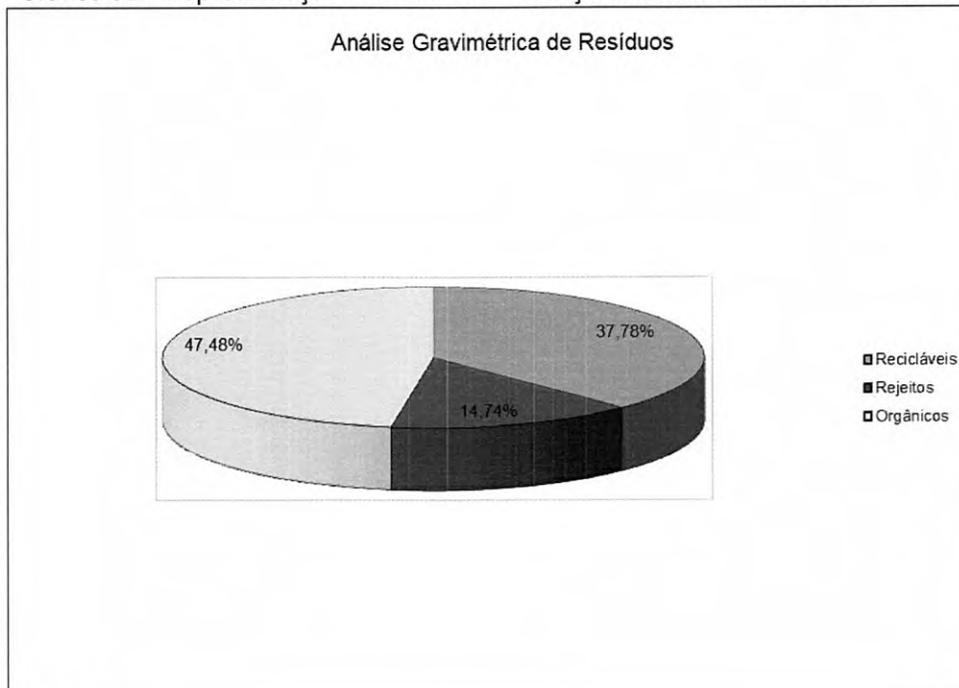


Tabela 9 - Composição Gravimétrica do Setor 02 – realizado em 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos						
Município: Apucarana 11/07/2017						
Zona de Geração: 2						
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão	9,5	13,3	30	11,96%	
	B - Resíduos têxteis	3,8			4,79%	
	D - Madeira	0			0,00%	
	G - Borracha e couro	0			0,00%	
	Outros materiais inertes	Metal	0,9	16,7	37,78%	1,13%
		Plástico flexível	10,6			13,35%
		Plástico rígido	3,7			4,66%
		Tetra-pack	1			1,26%
		Vidro	0,5			0,63%
	Rejeitos	F - Fraldas	3,2	11,7	14,74%	4,03%
Outros		8,5	10,71%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	28,7	37,7	47,48%	36,15%	
	E - Resíduos de jardins e parques	9			11,34%	
Total		79,4		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 02 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).



Setor 3:

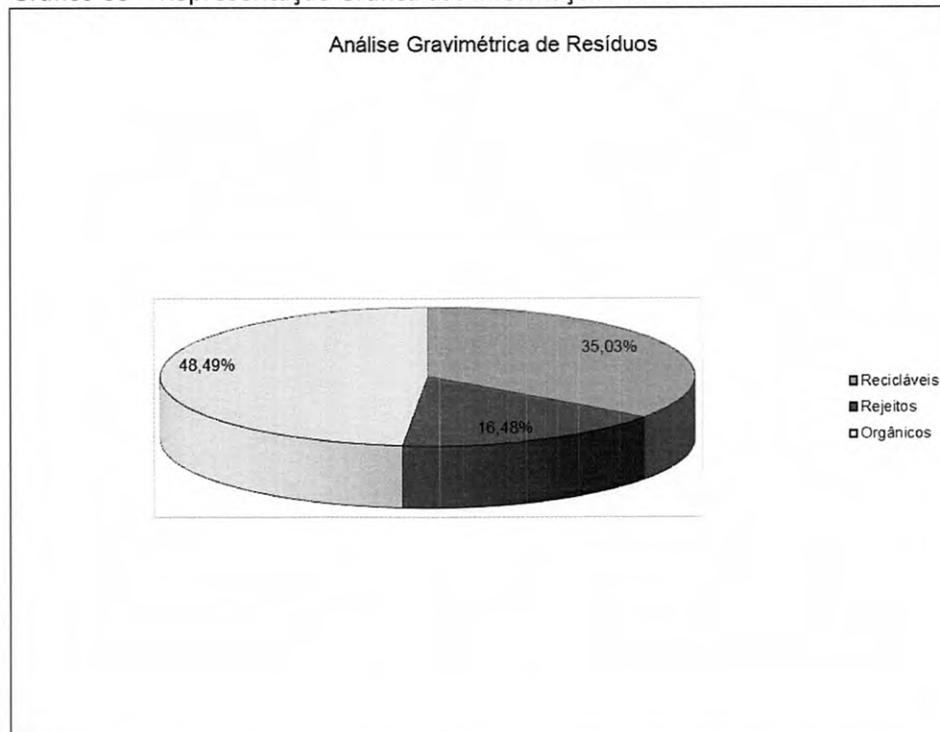
O setor 3 é coletado durante o período noturno, todos os dias da semana incluído o sábado. A Tabela 10 nos permite observar as quantidades por tipo de material encontrado nos resíduos destinados ao aterro sanitário, para este setor. Destaca-se também a quantidade de resíduos orgânicos, somando 48,49%. Foram identificados ainda, 16,48% de rejeitos. Os materiais recicláveis somaram ao todo 25,5 Kg, que representam 35,03% dos resíduos. Nesta amostra os valores para tecidos foram significativos, chegando a 3,30% da amostra. O Gráfico 3 apresenta as informações da planilha abaixo apresentada.

Tabela 10 - Composição Gravimétrica do Setor 03 – realizado em 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos						
Município: Apucarana 11/07/2017						
Zona de Geração: 3						
Composição do Resíduo			Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total	
Recicláveis	Outros materiais inertes	A - Papel/papelão	6,1	8,5	8,38%	35,03%
		B - Resíduos têxteis	2,4		3,30%	
		D - Madeira	0		0,00%	
		G - Borracha e couro	0		0,00%	
	Outros materiais inertes	Metal	0,6	17	0,82%	
		Plástico flexível	10,2		14,01%	
		Plástico rígido	3,6		4,95%	
		Tetra-pack	1,6		2,20%	
		Vidro	1		1,37%	
	Rejeitos	F - Fraldas	6	12	8,24%	
Outros		6	8,24%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	33,1	35,3	45,47%	48,49%	
	E - Resíduos de jardins e parques	2,2		3,02%		
Total			72,8		100,00%	

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 03 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 4:

O setor 4 é coletado durante o período diurno, três vezes por semana. O gráfico a seguir permite observar as quantidades por tipo de material encontrado nos resíduos destinados ao aterro sanitário, para este setor. A análise foi feita no dia 12 de julho de 2017.

Tem-se a maioria dos resíduos diagnosticados como orgânicos, somando 46,31%. Destaca-se neste setor o alto percentual de resíduo de tecido, responsável por 12,16%. Os resíduos recicláveis somam 39,89% do material avaliado e os rejeitos somam 13,80%. O Gráfico 4 mostra a distribuição dos materiais apresentados na tabela abaixo.

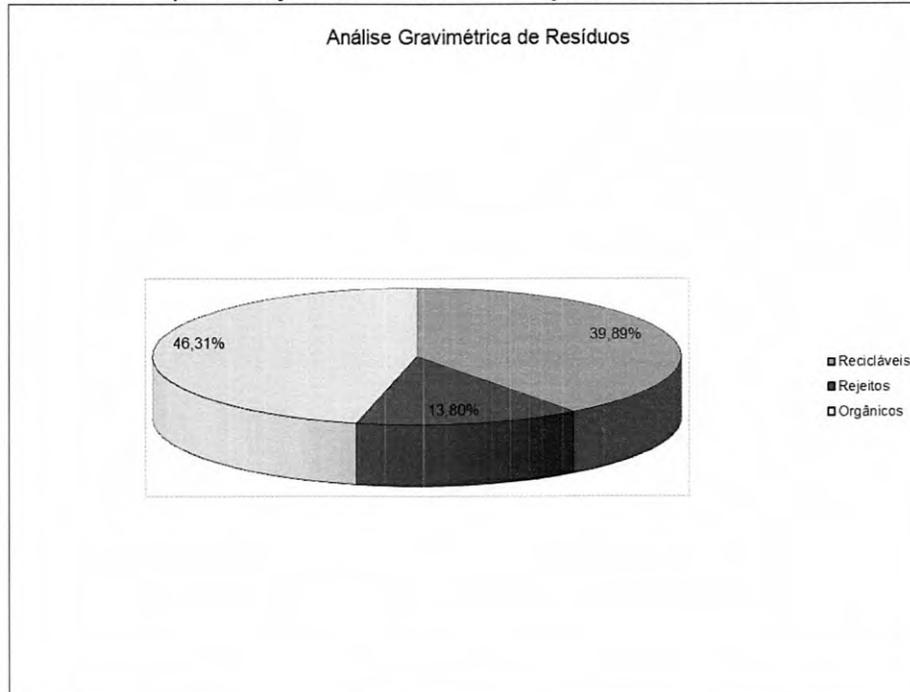


Tabela 11 - Composição Gravimétrica do Setor 04 – realizado em 12 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos							
Município: Apucarana: 12/07/2017							
Zona de Geração: 4							
Composição do Resíduo			Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão		4,9	14,2	6,69%	39,89%	
	B - Resíduos têxteis		8,9		12,16%		
	D - Madeira		0		0,00%		
	G - Borracha e couro		0,4		0,55%		
	Outros materiais inertes	Metal		0,9	15		1,23%
		Plástico flexível		8,2			11,20%
		Plástico rígido		3,2			4,37%
		Tetra-pack		1,7			2,32%
		Vidro		1			1,37%
	Rejeitos	F - Fraldas		4,4	10,1		6,01%
Outros		5,7	7,79%				
Orgânicos	C - Resíduos alimentares		31,1	33,9	42,49%	46,31%	
	E - Resíduos de jardins e parques		2,8		3,83%		
Total			73,2		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 04 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 5:



O setor 5 é coletado três vezes por semana, no período diurno. Juntamente com esta rota são coletados os distritos Caixa de São Pedro e Pirapó. A análise deste setor foi feita em 11 de julho de 2017. Através da Tabela 12, constata-se que os resíduos orgânicos somam 33,43%. Os rejeitos destinados ao aterro são da ordem de 27,25% e os materiais passíveis de reciclagem somam 39,33%. Dentre os materiais recicláveis presentes em todas as amostras o plástico é o mais significativo, que no presente setor responde por 15,59% do total amostrado. O Gráfico 05 apresenta as informações gráficas da tabela abaixo.

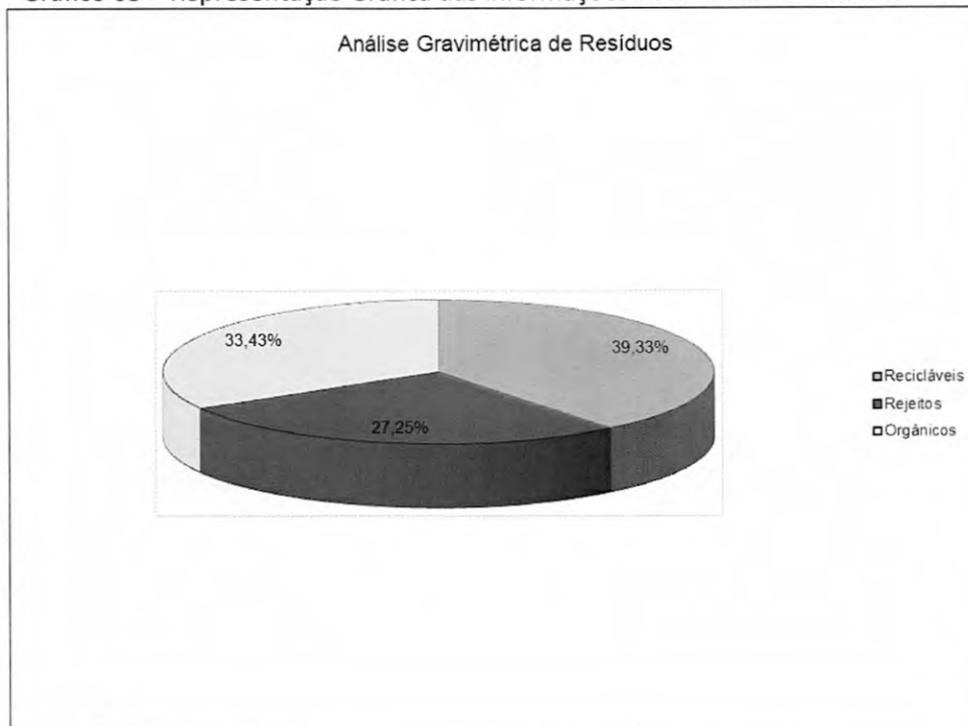
Tabela 12 - Composição Gravimétrica do Setor 05 – realizada em 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos							
Município: Apucarana: 11/07/2017							
Zona de Geração: 5							
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total			
Recicláveis	A - Papel/papelão	4,9	9,5	28	6,88%		
	B - Resíduos têxteis	4,5			6,32%		
	D - Madeira	0,1			0,14%		
	G - Borracha e couro	0			0,00%		
	Outros materiais inertes	Metal	0,6		18,5	39,33%	0,84%
		Plástico flexível	11,1				15,59%
		Plástico rígido	4,4				6,18%
		Tetra-pack	2				2,81%
		Vidro	0,4				0,56%
Rejeitos	F - Fraldas	10,7	19,4	15,03%	27,25%		
	Outros	8,7		12,22%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	23,8	23,8	33,43%	33,43%		
	E - Resíduos de jardins e parques	0		0,00%			
Total		71,2		100,00%			

Fonte: SANEPAR, 2017.



Gráfico 05 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 6:

O setor 6 é coletado três vezes por semana no período diurno. A análise deste setor foi feita em 13 de julho de 2017. Pela composição gravimétrica demonstrada na Tabela 13 a seguir, para este setor, constata-se, assim como nos demais, a grande quantidade de resíduo orgânico coletado, chegando neste setor a 42,90%. Os materiais passíveis de serem reciclados somam 26,61% dos resíduos. Os rejeitos também são muito significativos, significando 30,49%. O Gráfico 06 demonstra de forma gráfica os dados representados na tabela abaixo.

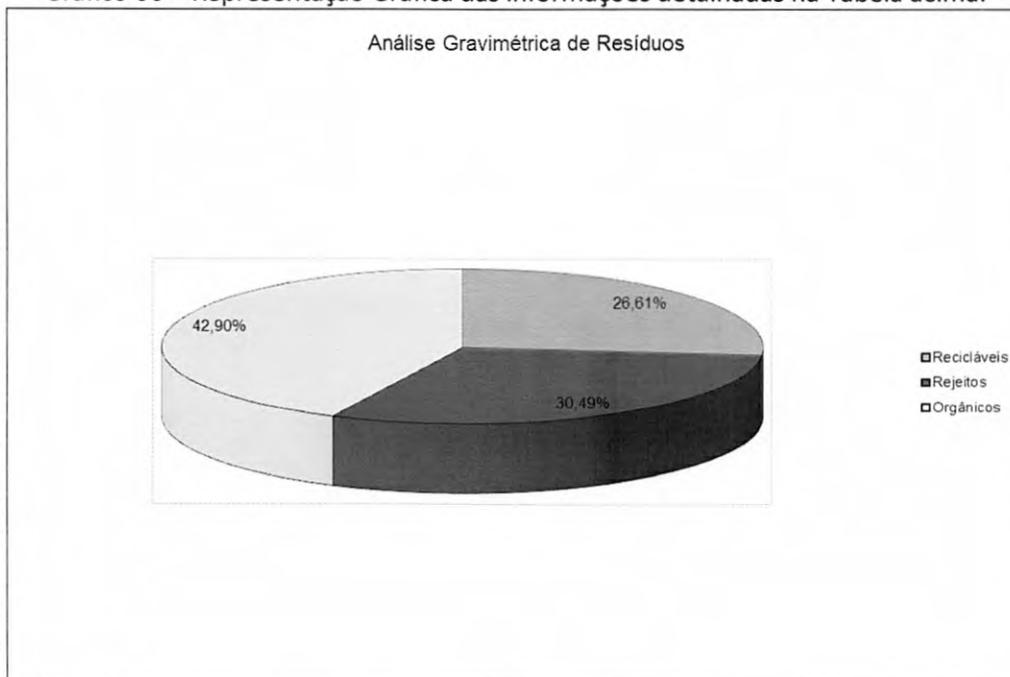


Tabela 13 - Composição Gravimétrica do Setor 06 – realizada em 13 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos								
Município: Apucarana: 13/07/2017								
Zona de Geração: 6								
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total				
Recicláveis	A - Papel/papelão	5,2	8,5	24	5,76%	26,61%		
	B - Resíduos têxteis	3			3,33%			
	D - Madeira	0			0,00%			
	G - Borracha e couro	0,3			0,33%			
	Outros materiais inertes	Metal	0,9		15,5		1,00%	
		Plástico flexível	9,4				10,42%	
		Plástico rígido	3,1				3,44%	
		Tetra-pack	1,5				1,66%	
		Vidro	0,6				0,67%	
	Rejeitos	F - Fraldas	18,5		27,5		20,51%	30,49%
Outros		9	9,98%					
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	37,9	38,7	42,02%	42,90%			
	E - Resíduos de jardins e parques	0,8		0,89%				
Total		90,2		100,00%				

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 06 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).



Setor 7:

O setor 7 é coletado três vezes por semana no período diurno. Este setor foi avaliado em 11 de julho de 2017 e também neste setor predominam os resíduos orgânicos com 46,61%, conforme pode ser observado na tabela a seguir e no Gráfico 07. Os rejeitos somam um total de 22,28% da amostra e os materiais recicláveis dizem respeito a 31,11%.

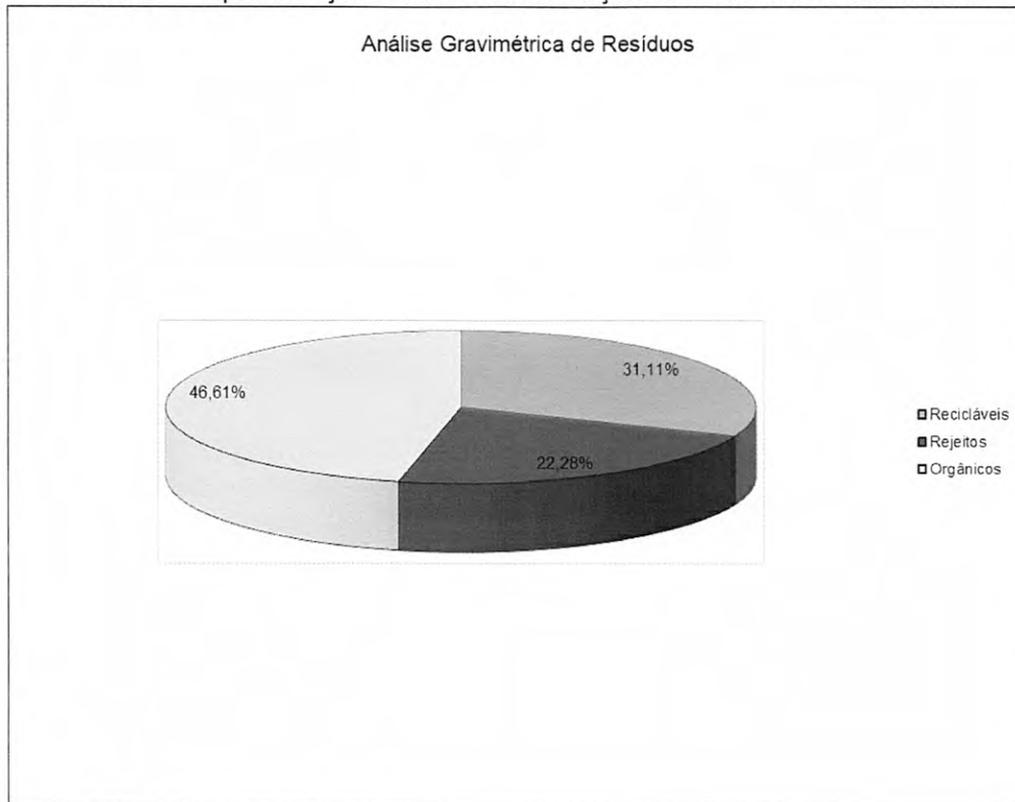
Tabela 14 - Composição Gravimétrica do Setor 07 – realizada em 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos						
Município: Apucarana: 11/07/2017						
Zona de Geração: 7						
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão	4,6	8,6	24,3	5,89%	
	B - Resíduos têxteis	3,5			4,48%	
	D - Madeira	0			0,00%	
	G - Borracha e couro	0,5			0,64%	
	Outros materiais inertes	Metal	0,7	15,7	31,11%	0,90%
		Plástico flexível	9,1			11,65%
		Plástico rígido	3,4			4,35%
		Tetra-pack	1,5			1,92%
		Vidro	1			1,28%
Rejeitos	F - Fraldas	11,5	17,4	22,28%	14,72%	
	Outros	5,9			7,55%	
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	36,1	36,4	46,61%	46,22%	
	E - Resíduos de jardins e parques	0,3			0,38%	
Total		78,1		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.



Gráfico 07 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 8:

O setor 8 é coletado três vezes por semana no período diurno. A análise do setor 8 foi feita no dia 12 de julho de 2017. Através da Tabela 15 é apresentada a composição gravimétrica deste setor. No setor 8 os resíduos orgânicos correspondem a metade da amostra, perfazendo 50,68% do material avaliado. Os rejeitos destinados ao aterro somam 24,85%, bem como os materiais recicláveis somam 24,47% do avaliado.

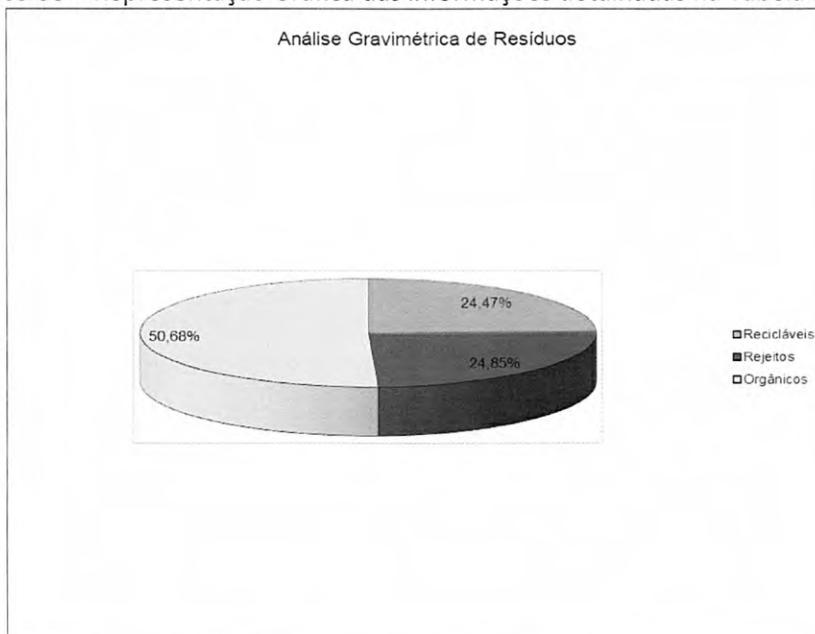


Tabela 15 - Composição Gravimétrica do Setor 08 – realizada em 12 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos						
Município: Apucarana: 12/07/2017						
Zona de Geração: 8						
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão	3,9	6,4	19,8	4,82%	
	B - Resíduos têxteis	2,3			2,84%	
	D - Madeira	0			0,00%	
	G - Borracha e couro	0,2			0,25%	
	Outros materiais inertes	Metal	1	13,4	24,47%	1,24%
		Plástico flexível	8,2			10,14%
		Plástico rígido	3,1			3,83%
		Tetra-pack	0,6			0,74%
		Vidro	0,5			0,62%
	Rejeitos	F - Fraldas	12,6	20,1	24,85%	15,57%
Outros		7,5	9,27%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	39,9	41	50,68%	49,32%	
	E - Resíduos de jardins e parques	1,1			1,36%	
Total		80,9		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 08 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).



Setor 9:

O setor 9 é coletado período diurno três vezes por semana no período diurno. A análise deste setor foi realizada em 11 de julho de 2017. A Tabela 16 apresenta a composição gravimétrica deste setor e o Gráfico 09 representa graficamente as informações, constatando que 40,70% são resíduos orgânicos. Com relação aos resíduos passíveis de reciclagem, representam 34,49% do total destacando os materiais plásticos com 12,10%. Os rejeitos somam 24,81% do total avaliado.

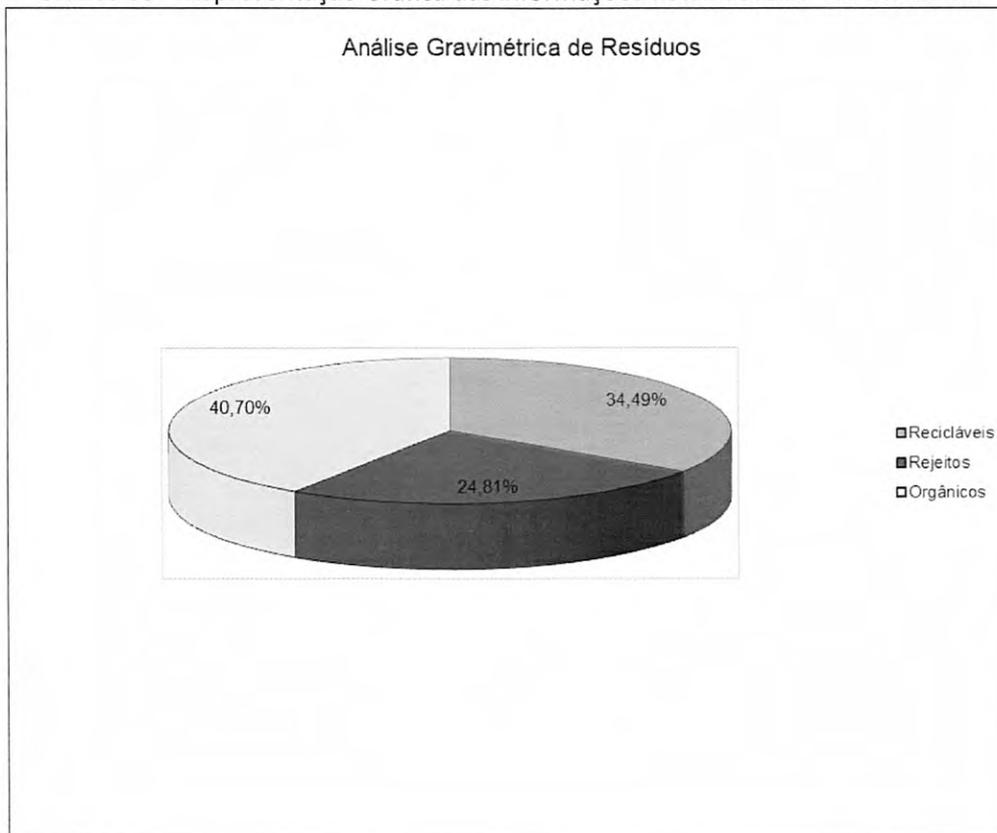
Tabela 16 - Composição Gravimétrica do Setor 09 – realizada em 11 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos									
Município: Apucarana: 11/07/2017									
Zona de Geração: 9									
Composição do Resíduo			Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total				
Recicláveis	A - Papel/papelão		3,5	6,6	22,8	5,30%	34,49%		
	B - Resíduos têxteis		1,8			2,72%			
	D - Madeira		0			0,00%			
	G - Borracha e couro		1,3			1,97%			
	Outros materiais inertes	Metal		1,2	16,2	22,8		1,82%	34,49%
		Plástico flexível		8				12,10%	
		Plástico rígido		3,7				5,60%	
		Tetra-pack		1,2				1,82%	
		Vidro		2,1				3,18%	
Rejeitos	F - Fraldas		10,6	16,4	16,4	16,04%	24,81%		
	Outros		5,8			8,77%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares		26,4	26,9	26,9	39,94%	40,70%		
	E - Resíduos de jardins e parques		0,5			0,76%			
Total			66,1			100,00%			

Fonte: SANEPAR, 2017.



Gráfico 09 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).

Setor 10:

O setor 10 é coletado no período diurno três vezes por semana. A gravimetria deste setor foi realizada em 13 de julho de 2017. Pela composição gravimétrica ilustrada no Gráfico 10 e na Tabela 17 a seguir, tem-se 47,34% do total de resíduos coletados, do tipo orgânico. Na sequência, têm-se os rejeitos, com 22,29%, e os materiais recicláveis que representam 30,37%, havendo novamente o destaque aos materiais plásticos que somam 12,93% do total.

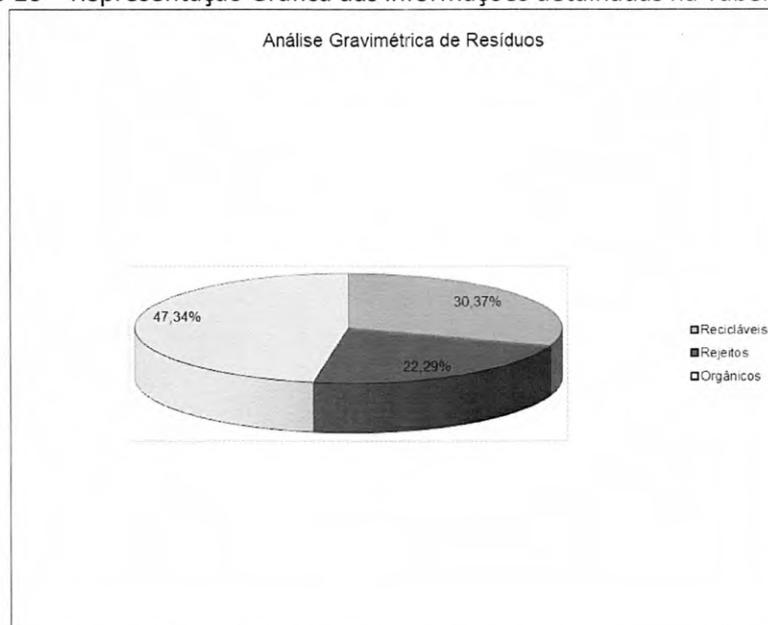


Tabela 17 - Composição Gravimétrica do Setor 10 – realizada em 13 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos							
Município: Apucarana: 13/07/2017							
Zona de Geração: 10							
Composição do Resíduo			Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão		3,6	6,5	26,3	4,16%	
	B - Resíduos têxteis		2,9			3,35%	
	D - Madeira		0			0,00%	
	G - Borracha e couro		0			0,00%	
	Outros materiais inertes	Metal		1,1	19,8	30,37%	1,27%
		Plástico flexível		11,2			12,93%
		Plástico rígido		4,2			4,85%
		Tetra-pack		2,2			2,54%
		Vidro		1,1			1,27%
	Rejeitos	F - Fraldas		13,1	19,3	22,29%	15,13%
Outros			6,2	7,16%			
Orgânicos	C - Resíduos alimentares		39,4	41	47,34%	45,50%	
	E - Resíduos de jardins e parques		1,6			1,85%	
Total			86,6		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.

Gráfico 10 – Representação Gráfica das informações detalhadas na Tabela acima.



Fonte: SANEPAR (2017).



Setor 11:

O setor 11 é coletado no período diurno três vezes por semana. A avaliação do setor 11 foi feita em 12 de julho de 2017. Neste setor, constata-se que 47,07% dos resíduos coletados são orgânicos e 19,39% são rejeitos. Apenas 19,39% dos resíduos coletados são passíveis de serem reciclados, conforme se pode observar no Gráfico 11 e na Tabela 18 a seguir.

Tabela 18 - Composição Gravimétrica do Setor 11 – realizada em 12 de julho de 2017.

Análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos						
Município: Apucarana: 12/07/2017						
Zona de Geração: 11						
Composição do Resíduo		Quantidade (kg)		Percentual em relação ao total		
Recicláveis	A - Papel/papelão	7,1	11,6	27,5	8,66%	
	B - Resíduos têxteis	4			4,88%	
	D - Madeira	0			0,00%	
	G - Borracha e couro	0,5			0,61%	
	Outros materiais inertes	Metal	0,4	15,9	33,54%	0,49%
		Plástico flexível	10			12,20%
		Plástico rígido	4,3			5,24%
		Tetra-pack	1,2			1,46%
		Vidro	0			0,00%
Rejeitos	F - Fraldas	9	15,9	19,39%	10,98%	
	Outros	6,9			8,41%	
Orgânicos	C - Resíduos alimentares	36,9	38,6	47,07%	45,00%	
	E - Resíduos de jardins e parques	1,7			2,07%	
Total		82		100,00%		

Fonte: SANEPAR, 2017.