



**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO  
INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS, SP**

**DIAGNÓSTICO**



## CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO

---

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSIS**

Avenida Rui Barbosa, nº 926, Centro.

CEP: 19.814-900 – Assis – SP

Telefone: (18) 3302-3300

E-mail: [www.assis.sp.gov.br](http://www.assis.sp.gov.br)

CNPJ: 46.179.941/0001-35

Prefeito Municipal ..... José Aparecido Fernandes

Supervisão/Coordenação .....

## ELABORAÇÃO TÉCNICA

---

### **LEANDRO HENRIQUE MARTINS DIAS**

Engenheiro Ambiental

CREA-SP 5062999721



## APRESENTAÇÃO

---

Os resíduos sólidos, conhecidos como lixo, são resultantes das atividades do homem e dos animais e descartados ou considerados como imprestáveis e indesejáveis. A sua geração se dá, inicialmente, pelo aproveitamento das matérias-primas, durante a confecção de produtos (primários ou secundários) e no consumo e disposição final. Com o desenvolvimento tecnológico e econômico, modificando-se continuamente. Assim, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, tem que levar em consideração uma estimativa da variação qualitativa e quantitativa do resíduo produzido na cidade. Para a elaboração do PMGIRS de Assis, realizaram-se levantamentos e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, formas de acondicionamento na origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizado atualmente. Foram elaborados a partir de levantamentos em campo, considerando estudos e programas existentes no próprio município. Assim, esta compilação de dados municipais referentes ao serviço de limpeza urbana entende-se como o diagnóstico da situação atual, utilizado como subsídio pela equipe para a definição das proposições.

Este documento faz uma descrição das atividades relacionadas com a limpeza urbana, em primeiro momento discorrendo sobre a Caracterização dos Serviços de Limpeza Pública Existentes, apresentando a situação atual da coleta de resíduos sólidos domésticos, coleta seletiva de materiais recicláveis, limpeza urbana, resíduos de serviços de saúde, resíduos especiais e industriais, procurando detalhar o funcionamento desses serviços e suas particularidades, apresentando em um segundo momento propostas de melhoria da gestão destas tipologia de resíduos por parte do poder público com possíveis alterações no funcionamento dessa gestão.

Também são tratados os aspectos legais, por meio de apresentação das Legislações existentes sobre o assunto, nas esferas municipal, estadual e federal, além de detalhar os contratos relacionados à limpeza pública e outros existentes no município.

Após o diagnóstico da situação foi desenvolvido o Prognóstico, onde após a avaliação da situação real, é efetuada a previsão de cenários possíveis avaliando as peculiaridades de cada tipo de serviço. Esta etapa envolveu estudos mais complexos na avaliação de cenários para reais necessidades do município e o desenvolvimento dos objetivos, objetivos específicos e metas a curto, médio e longo prazo.



## SUMÁRIO

---



## PREÂMBULO

Este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS, tem o objetivo de atender à Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como as diretrizes sobre a gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos urbanos.

O PMGIRS também tem como objetivo fornecer informações à Prefeitura Municipal de Assis, bem como à Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SMMA, uma base sólida de dados para a correta gestão do município no que diz respeito aos resíduos sólidos e as futuras tratativas dadas a este tema, como destinação adequada de resíduos, Parcerias Público Privadas, Contratos, formas de acondicionamento dos resíduos, modificação da forma de recolhimento, instituição de cobrança, entre outras.

### 1. INTRODUÇÃO

É crescente a preocupação com a proteção, preservação e conservação do meio ambiente no panorama mundial, considerado como aspecto essencial e condicionante na sociedade moderna. A degradação ambiental traz prejuízos, na grande maioria das vezes irreparáveis ao ecossistema.

Neste sentido e focado neste estudo o gerenciamento dos resíduos sólidos é fator preponderante para a proteção e conservação dos recursos naturais e estéticos e paisagísticos culminando no bem estar social e natural.

A falta de atenção e a dificuldade deste gerenciamento com a gestão dos resíduos sólidos por parte do poder público ocorrem em muitas cidades do Brasil comprometendo a saúde da população, e contribuindo com a degradação dos recursos naturais, em especial o solo e recursos hídricos. A interdependência dos conceitos de meio ambiente, de saúde e de saneamento é hoje bastante evidente, o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

Com a alta concentração urbana da população no país, aumentam-se as preocupações com os problemas ambientais urbanos e, entre estes, o gerenciamento dos resíduos sólidos, cuja atribuição pertence à esfera da administração pública local.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Assis tem como objetivo, atender às exigências da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. A PNRS tem como princípios, conforme disposto na referida Lei, em seu art. 6º, nos incisos:

*I – a prevenção e a precaução; II – o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; IV – o desenvolvimento sustentável; V – a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX – o respeito às diversidades locais e regionais; X – o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI – a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010).*

A partir destes princípios, o PMGIRS foi arquitetado e direcionado, buscando, por meio da LEI nº 12.305/2010 anteriormente apresentada, atender também o art. 225 da Constituição Federal, que dispõe sobre os direitos e deveres sobre o Meio Ambiente, sendo este um bem comum e de importância para a manutenção da vida, a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 que dispõe sobre a Política Nacional de Saneamento Básico, a Lei Estadual nº 7.750, de 31 de março de 1992, que dispõe a Política Estadual



Saneamento e a Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Desta forma a elaboração do Plano teve por base os instrumentos da PNRS: coleta seletiva; logística reversa; incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas e de demais associações de catadores de materiais recicláveis; e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, além de contar com o apoio da legislação ambiental do município de Assis e legislações específicas do Estado de São Paulo.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Assis, a população atual e sua projeção, e a situação atual do sistema de limpeza pública com base no art. 3º, inciso XIX da Lei nº 12.305/2010 e art. 3º, inciso I, alínea c e art. 7º da Lei nº 11.445/2007 desde a sua geração até o seu destino final; este produto permite traçar um diagnóstico e realizar o planejamento do gerenciamento dos resíduos de forma integrada, e de modo a abranger um sistema adequado de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos gerados no município de Assis.

O horizonte de tempo considerado para este Plano foi de treze anos, com sua primeira revisão em 2020, em razão da necessidade de compatibilização como o Plano Plurianual, e as demais de 04 em 04 anos, ou quando ocorrerem mudanças significativas na gestão dos resíduos sólidos, onde se julgue necessária alteração deste plano.

## 2.1. CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP

O município de Assis, faz parte de um Consórcio Regional que atua, entre outras áreas, na área de meio ambiente, com diversas ações voltadas a resíduos sólidos e que serão apresentadas nesse plano.

A organização foi formada em 12 de Dezembro de 1985, sob a denominação de Consórcio Intermunicipal do Escritório da Região de Governo de Assis – CIERGA, com a finalidade específica de captar recursos das Prefeituras, Cooperativas e Usinas, para financiar parte do levantamento de solo da região. A iniciativa vinha sendo gestada desde 1983, quando, em um Seminário sobre Manejo e Conservação de Solo realizado na Associação dos Engenheiros Agrônomos, nasce a ideia do projeto de levantamento de solos, a ser concretizado em parceria com o Instituto Agronômico de Campinas, que tinha capacidade técnica para realizá-lo, mas, não os recursos necessários. Com o sucesso obtido na captação de recursos financeiros, o levantamento de solos foi realizado no período de 1986 – 1990, tendo sido financiado em partes iguais, com recursos do Governo do Estado e da região (Prefeituras, Cooperativas e Usinas).

Com o encerramento do levantamento de campo em 1990, e não vendo motivos para darem continuidade ao Consórcio, ou por não vislumbrarem novos projetos ou novas ideias, os Prefeitos decidiram pela paralisação do CIERGA naquele ano. O Consórcio permaneceu parado de 1990 a 1994, quando foi reativado pela nova leva de Prefeitos. A partir de Julho de 1994, iniciaram-se alguns projetos como o PED – Programa de Execução Descentralizada / Projeto Agricultura Limpa (06 projetos aprovados no Estado de São Paulo, entre 85 apresentados), projeto financiado pelo Banco Mundial, com a participação fundamental das Prefeituras Municipais de Assis e Tarumã, do Centro de Desenvolvimento do Vale do Paranapanema – CDVale e uma forte atuação do CIERGA, que já possuía, então, uma organização administrativa consolidada. Para garantir a continuidade dos trabalhos já começados, a Prefeitura de Assis empenhou-se no fortalecimento político e técnico do Consórcio, conseguindo vitórias importantes e fortalecendo o trabalho do Consórcio.



**Figura 1 - Sede do Civap em Assis - SP.**

Em Novembro de 2000 foi deliberado pelo Conselho de Prefeitos a alteração da denominação do Consórcio, que passou para CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO VALE DO PARANAPANEMA – CIVAP e em Dezembro de 2001, foi deliberado também a criação do Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema/Saúde – CIVAP/SAUDE para atuar especificamente na área da saúde.

O Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP é um Consórcio Público, organizado e constituído na forma de Associação Pública, com personalidade jurídica de direito público, sem fins lucrativos, com autonomia administrativa, financeira e patrimonial, em consonância com as disposições emanadas da Lei Federal nº 11.107, de 06 de abril de 2005, do Decreto Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007, do Código Civil Brasileiro e demais legislações pertinentes e aplicáveis à espécie, pelo presente Estatuto, além de normas e regulamentos que vier a adotar através de seus órgãos.

Os municípios, conjuntamente, atuam com mais eficácia e para que isto ocorra, a atuação do CIVAP é pautada em:

- Enfoque regional sustentável;
- Integração dos municípios;
- Busca de soluções globalizadas;
- Participação de forças vivas da sociedade regional, estadual e federal.

São consorciados ao CIVAP os municípios: Assis, Borá, Campos Novos Paulista, Cândido Mota, Cruzália, Echaporã, Florínea, João Ramalho, Ibirarema, Iepê, Lutécia, Maracá, Nantes, Ocaçu, Oscar Bressane, Palmital, Paraguaçu Paulista, Pedrinhas Paulista, Platina, Quatá, Rancharia, Santa Cruz do Rio Pardo, Taciba e Tarumã.

### 2.1.1 PROJETOS AMBIENTAIS DO CIVAP

Por meio de todos os projetos desenvolvidos e em desenvolvimento, o CIVAP espera demonstrar a preocupação com o desenvolvimento, a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente, uma vez que são condições essenciais para a humanidade.

Os problemas a cargo do governo municipal na maioria das vezes exigem soluções que extrapolam o alcance da capacidade de ação do município em termos de investimentos, recursos humanos e financeiros para o custeio e a atuação política. Além disso, grande parte destas soluções exigem ações



conjuntas, uma vez que dizem respeito a problemas que afetam, ao mesmo tempo, mais de um município. Além do que, mesmo que seja viável para o município atuar de forma isolada, pode ser muito mais econômico buscar a parceria com os demais municípios, possibilitando assim, soluções que satisfaçam todas as partes com um desembolso menor e conseqüentemente com melhores resultados.

Os governos estadual e federal, tradicionais canais de solicitação de recursos utilizados pelos municípios, apresentam, em geral, baixa capacidade de intervenção. Deixar simplesmente que o governo estadual e federal assumam ou realize atividades de âmbito local ou regional, que poderiam ser realizados pelos municípios, pode significar uma renúncia à autonomia municipal, retirando dos cidadãos a possibilidade de intervir diretamente nas ações públicas que lhes dizem respeito.

O CIVAP, em parceria com as demais prefeituras, governo estadual e federal, aumenta a capacidade de um grupo de municípios solucionar problemas comuns sem retirar a autonomia, assumindo o compromisso de garantir os recursos adequados para a promoção do crescimento socioeconômico e a melhoria contínua da qualidade de vida da população do Vale do Paranaíba.

### **3. METODOLOGIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO**

Este Plano apresenta o diagnóstico do município em relação aos resíduos sólidos, de acordo com a sua classificação, apresentando a quantidade gerada, forma de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final, assim como o prognóstico, ações e metas.

#### **3.1 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA O DIAGNÓSTICO**

O desenvolvimento do diagnóstico apresentado neste plano se deu por meio de questionários respondidos pelos diversos setores da Prefeitura envolvidos no gerenciamento de resíduos sólidos do município, contendo questões básicas necessárias para o levantamento, como por exemplo, a quantidade gerada de cada tipo de resíduo, números de licença dos destinos finais de cada tipo de resíduo, número de funcionários empregados em cada coleta ou serviço, maquinário e equipamentos utilizados, entre outros.

Após o preenchimento do questionário, foram realizados levantamentos de campo, a fim de confrontar possíveis erros dos dados levantados no questionário, levantamento fotográfico e questões técnicas que não foram possíveis de serem averiguadas por questionamentos escritos.

#### **3.2. VALIDAÇÃO DO PLANO**

O Plano foi validado juntamente aos conselhos municipais de Meio Ambiente – CONDEMA e também de Urbanização – CONDURB, por meio de reuniões realizadas nas datas de 06/06/2017 e XX/XX/XXXX, onde os membros puderam discutir e opinar sobre situações do inserindo ou retirando assuntos, desde que tivessem justificativas técnicas, acompanhadas pela SMMA e profissionais tecnicamente habilitados que efetuaram a elaboração do Plano.

Ainda para avaliação pública do plano foi realizada uma audiência pública, demonstrando os dados identificados pelo PMGIRS bem como suas melhorias e proposições, para que somente após a aprovação, e correções efetuadas pela população, fosse encaminhado à Câmara Municipal para que fosse votado em formato de lei e se cumprisse, atendendo a legislação vigente.

#### **3.3 PRAZO DE REVISÃO**

A Primeira revisão do plano deverá ocorrer em 2020, a fim de se adequar ao Plano Plurianual do Município, e posteriormente a cada 04 (quatro) anos, ou quando ocorrerem alterações significativas na gestão de resíduos sólidos, onde se julguem necessárias alterações no plano. Toda reformulação em Lei Municipal deverá ser realizada junto à atualização do plano para que a mesma esteja embasada tecnicamente.





## 4. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este capítulo apresenta algumas importantes definições, normas técnicas, legislações e demais materiais relacionados a resíduos sólidos, que subsidiarão a elaboração e compreensão deste relatório.

### 4.1 DEFINIÇÕES

As definições utilizadas neste Plano seguem as mesmas utilizadas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei nº 12.305/2010, em especial:

#### 4.1.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo o Dicionário Aurélio, lixo é *“Tudo o que não presta e se joga fora; Coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor; Resíduos que resultam de atividades domésticas, industriais, comerciais”*. Já, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), lixo é definido como *“Restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis”*.

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) *“material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos **estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos** cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.”*

Ainda na Norma Brasileira (NBR) 10.004/04 define resíduos sólidos como: *“Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso solução técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível”*.

#### 4.1.2 REJEITOS

Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

#### 4.1.3 GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (Lei nº 12.305/2010).

#### 4.1.4. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos; (Lei nº 12.305/2010).

#### 4.1.5. GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.



#### 4.1.6. DESTINAÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA

Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

#### 4.2 CLASSIFICAÇÕES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Existem diversas formas de classificar os resíduos sólidos, que se baseiam em suas características e/ou propriedades físicas e químicas. A classificação é importante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Dessa forma, os resíduos podem ser classificados quanto: natureza física, composição química, riscos potenciais ao meio ambiente e quanto à sua origem, como visualizado no Quadro 1.

**Quadro 1 - Classificação dos Resíduos Sólidos**

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
<i>Quanto à natureza física</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secos;</li> <li>• Molhados.</li> </ul>
<i>Quanto à composição química</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matéria Orgânica;</li> <li>• Matéria Inorgânica.</li> </ul>
<i>Quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resíduos Classe I – Perigosos;</li> <li>• Resíduos Classe II – Não perigosos;               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Resíduos Classe II A – Não inertes;</li> <li>○ Resíduos Classe II B – Inertes.</li> </ul> </li> </ul>
<i>Quanto à origem</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Doméstico;</li> <li>• Comercial;</li> <li>• Público;</li> <li>• Serviço de Saúde;</li> <li>• Resíduos Especiais;</li> <li>• Pilhas e Baterias;</li> <li>• Lâmpadas Fluorescentes;</li> <li>• Óleos lubrificantes;</li> <li>• Pneus;</li> <li>• Embalagens de agrotóxicos;</li> <li>• Radioativos;</li> <li>• Construção civil/entulhos;</li> <li>• Industrial;</li> <li>• Portos, aeroportos e terminais rodoviários e ferroviários;</li> <li>• Agrícola.</li> </ul>

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

#### 4.2.1 QUANTO À NATUREZA FÍSICA

##### 4.2.1.1 RESÍDUOS SECOS

Os resíduos secos são compostos principalmente de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, podendo ser constituídos também por produtos compostos, como as embalagens “longa vida” entre outros.



#### 4.2.1.2 RESÍDUOS ÚMIDOS

Resíduos úmidos são compostos principalmente por restos oriundos do preparo de alimentos. Contém parte de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, restos de alimentos industrializados e outros. Esses resíduos são constituídos principalmente por matéria orgânica.

#### 4.2.2 QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA

##### 4.2.2.1 RESÍDUOS ORGÂNICOS

Resíduos orgânicos são os que possuem origem animal ou vegetal. Podem ser incluídos restos de alimentos, verduras, flores, legumes, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeira, etc. A maior parte dos resíduos orgânicos pode ser usada na compostagem, na qual são transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo, dessa forma, para o aumento da taxa de nutrientes e, conseqüentemente, melhorar a qualidade da produção agrícola.

Estes resíduos também são grandes fontes de energia, oriundas da sua concentração de carbono, em processos de geração de combustível pela matéria orgânica. Processo esse similar ao da queima de biomassa, tecnologia largamente difundida para geração de energia na agroindústria.

##### 4.2.2.2 RESÍDUOS INORGÂNICOS

Resíduo inorgânico é todo material que não apresenta elementos orgânicos em sua constituição química, por exemplo: plásticos, vidros, metais, etc. Quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem ter passado por nenhum tratamento prévio, esses resíduos costumam apresentar maior tempo de degradação.

#### 4.2.3 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS

A NBR 10.004 - Resíduos Sólidos de 2004, da ABNT classifica os resíduos sólidos baseando-se no conceito de classes em:

##### 4.2.3.1 RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS

São os resíduos que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente, apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxidade e patogenicidade (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável etc.).

##### 4.2.3.2 RESÍDUO CLASSE II – NÃO PERIGOSOS

Os resíduos Classe II são classificados de acordo com a solubilização de seus constituintes por meio de testes efetuados em laboratórios. Podem ser classificados como inertes ou não inertes em acordo com o teste especificado pela NBR 10.005 e 10.006, ambas do ano de 2004.

###### 4.2.3.2.1 RESÍDUO CLASSE II A – NÃO INERTES

Aqueles que não se enquadram na classificação “Resíduos Classe I – Perigosos” ou “Resíduos Classe II B – Inertes”, nos termos da NBR 10.004. Os Resíduos Classe II A – Não Inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (ex.: restos de alimentos, resíduos de varrição não perigosos, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).

###### 4.2.3.2.2 RESÍDUO CLASSE II B – INERTES

Qualquer resíduo que quando amostrado de uma forma representativa, de acordo com a ABNT NBR 10.007, e submetido a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à



temperatura ambiente, segundo a ABNT NBR 10.006, não tiver nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, executando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulhos/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

#### 4.2.4 QUANTO À ORIGEM

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos.

##### 4.2.4.1. DOMÉSTICO

São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, que é constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), e o restante é formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens. A taxa média diária de geração de resíduos domésticos por habitantes em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab.dia, para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

##### 4.2.4.2. COMERCIAL

São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, e as características dependem da atividade desenvolvida. Por exemplo, no caso de restaurantes, bares e hotéis, predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas, os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros.

Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos, que dependem da quantidade gerada por dia. São considerados pequenos geradores de resíduos comerciais os estabelecimentos que geram até 120 litros por dia e grandes geradores de resíduos comerciais são os que geram um volume superior a esse limite.

##### 4.2.4.3. PÚBLICO

São os resíduos provenientes dos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, como por exemplo, folhas, galhadas, poeira, terra e areia, assim como aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos. Também são incluídos como resíduos públicos aqueles gerados em prédios e repartições públicas, que tem características que se assemelham a dos resíduos domiciliares e comerciais.

##### 4.2.4.4. SERVIÇOS DE SAÚDE

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução nº 358/05 do CONAMA, definem-se como geradores de resíduos de serviço de saúde (RSS) 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 saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

A classificação dos RSS vem sofrendo um processo de evolução contínuo, na medida em que são introduzidos novos tipos de resíduos nas unidades de saúde e como resultado do conhecimento do comportamento destes perante o meio ambiente e à saúde, como forma de estabelecer uma gestão segura com base nos princípios da avaliação e gerenciamento dos riscos envolvidos na sua manipulação. Os resíduos de serviços de saúde são parte importante do total de resíduos sólidos, não por conta da quantidade gerada, mas sim pelo potencial de risco que representam à saúde e ao meio ambiente. Os RSS



são classificados em função de suas características e riscos que podem acarretar ao meio ambiente e à saúde.

De acordo com ANVISA/CONAMA, 2006, os resíduos de serviços de saúde são classificados da seguinte forma (Quadro 2):

**Quadro 2 - Classificação dos Resíduos de Saúde.**

GRUPO		DESCRIÇÃO
<b>GRUPO A</b> <i>(Potencialmente Infectante)</i>	<b>A1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética;</li> <li>• Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes “Classe de Risco IV”, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;</li> <li>• Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;</li> <li>• Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</li> </ul>
	<b>A2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.</li> </ul>
	<b>A3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou família.</li> </ul>



	A4	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados;</li><li>• Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes da Classe de Risco IV, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo. Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações.</li><li>• Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</li></ul>
	A5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.</li></ul>
<b>Grupo B</b> <b>(Químicos)</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; anti-neoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imuno-moduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações;</li><li>• Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</li></ul>
<b>Grupo C</b> <b>(Rejeitos</b> <b>Radioativos)</b>		<ul style="list-style-type: none"><li>• 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;</li><li>• Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</li></ul>



<b>Grupo D</b> (Resíduos Comuns)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</li><li>• Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; resto alimentar de refeitório; resíduos provenientes das áreas administrativas; resíduos de varrição, flores, podas e jardins;</li><li>• Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.</li></ul>
<b>Grupo E</b> (Perfurocortantes)	<ul style="list-style-type: none"><li>• 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 todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.</li></ul>

FONTE: ANVISA/CONAMA, 2006.

#### 4.2.4.5 RESÍDUOS ESPECIAIS

Os resíduos especiais são considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, devido a isso passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos:

**Pilhas e Baterias:** As pilhas e baterias têm como princípio básico a conversão de energia química em energia elétrica. Podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos.

As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são dessa forma, classificados como “Resíduos Perigosos – Classe I”.

As substâncias que contêm cádmio, chumbo, mercúrio, prata e níquel causam impactos negativos sobre o meio ambiente e conseqüentemente para o homem. Outras substâncias presentes nas pilhas e baterias, como o zinco, manganês e o lítio, embora não estejam limitadas pela NBR 10.004, também causam problemas ao meio ambiente.

**Lâmpadas Fluorescentes:** O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Contudo, isso não se apresenta apenas nas lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas.

As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, dispostas diretamente no solo ou queimadas, transformando-as em “Resíduo Perigoso - Classe I”, já que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar problemas fisiológicos. Além disso, o mercúrio tem a capacidade de penetrar a cadeia alimentar através de um processo denominado de metilação, que forma o metilmercúrio, contaminando assim os organismos aquáticos. Ainda, o metilmercúrio tem outra característica indesejável, que é chamada de bioacumulação, que é a capacidade de ser continuamente acumulada ao longo dos níveis tróficos da cadeia alimentar. Ou seja, os consumidores finais da cadeia alimentar contaminada (ex.: o homem) passam a apresentar maiores níveis de mercúrio no organismo. Quanto aos riscos ambientais, ao serem lançadas nos aterros, se as lâmpadas não estiverem intactas, estas liberam vapor de mercúrio, que podem contaminar o solo e conseqüentemente os cursos d’água.

**Óleos Lubrificantes:** Os óleos são poluentes devido aos aditivos incorporados. O impacto ambiental que pode ser causado por este resíduo, são os acidentes que envolvem o derramamento de petróleo e seus derivados nos recursos hídricos. O óleo pode causar intoxicação principalmente pela presença de compostos como o tolueno, o benzeno e o xileno, que ao serem absorvidos pelo organismo podem causar câncer e mutações, além de outros distúrbios.



**Pneus:** A sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, que é mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando assim, o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Estes apresentam também riscos à saúde pública, pois quando são dispostos em ambiente inadequado, sujeito a intempéries, os pneus acumulam água, formando ambientes propícios para a disseminação de doenças, como a dengue e a febre amarela.

**Embalagens de Agrotóxicos:** Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados em larga escala na agricultura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematocidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos. As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte dessas embalagens possui destino final inadequado, sendo descartadas em rios, queimadas a céu aberto, contaminando lençóis freáticos, solo e ar. A reciclagem sem controle ou reutilização para o acondicionamento de água e alimentos também são manuseios inadequados.

**Radioativos:** São os resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, cério, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

#### 4.2.4.6 RESÍDUO DA CONSTRUÇÃO CIVIL– RCC

Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras.

Segundo o CONAMA nº 307/02, os resíduos da construção civil são classificados conforme apresentado no Quadro 03:

**Quadro 3 - Classificação dos RCC perante a resolução CONAMA nº 307/02 alterada pelas resoluções nº s 348/04, 431/11 e 448/12.**

CLASSIFICAÇÃO	DEFINIÇÃO
<b>Classe A</b>	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: <ul style="list-style-type: none"><li>• De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;</li><li>• De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;</li><li>• De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, blocos, tubos, meio-fio, entre outros produzidos nos canteiros de obras.</li></ul>
<b>Classe B</b>	São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;
<b>Classe C</b>	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;
<b>Classe D</b>	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.





#### 4.2.4.7 INDUSTRIAL

São os resíduos provenientes de atividades industriais, tais como metalurgia, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outros. São resíduos bastante variados que possuem características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, vidros, cerâmicas, etc. Inclui também nesta categoria, a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Sendo que esse tipo de resíduo necessita de tratamento adequado e especial devido ao seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II A (Não Perigosos – Não Inertes) e Classe II B (Não Perigosos - Inertes).

#### 4.2.4.8 PORTOS, AEROPORTOS E TERMINAIS FERROVIÁRIOS E RODOVIÁRIOS

São os resíduos gerados em terminais, dentro de navios, aeronaves e veículos de transporte. Os resíduos encontrados nos portos e aeroportos são oriundos do consumo realizado pelos passageiros, basicamente constituem-se de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentos. A periculosidade destes resíduos está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças, que podem ser veiculadas de outras cidades, estados ou países. Além disso, essa transmissão pode ser realizada através de cargas contaminadas (animais, carnes e plantas).

Estes resíduos não se diferem muito dos resíduos domiciliares, mas dado o grande número de pessoas que frequentam diariamente estes locais, o volume gerado é grande, o que dá o nome de grandes geradores.

#### 4.2.4.9 AGRÍCOLA

São os resíduos originados das atividades agrícolas e da pecuária, formados basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminados com pesticidas e fertilizantes químicos, que são utilizados na agricultura. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio adequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, conseqüentemente ocorrendo geração de gases tóxicos. O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de um tratamento especial.

#### 4.2.4.10 RESPONSABILIDADE

A responsabilidade do gerenciamento dos resíduos é das prefeituras para resíduos públicos, domiciliares e alguns casos de resíduos domésticos. Os demais serviços são de responsabilidade do gerador, apresentando-se no Quadro 04:

**Quadro 4 - Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos.**

<b>Origem do Resíduo</b>	<b>Responsável</b>
<b><i>Domiciliar</i></b>	Prefeitura
<b><i>Comercial</i></b>	*Prefeitura
<b><i>Público</i></b>	Prefeitura
<b><i>Serviços de Saúde</i></b>	Gerador (hospitais, clínicas, etc.)
<b><i>Industrial</i></b>	Gerador (indústria)
<b><i>Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários</i></b>	**Gerador (ou gerenciador do empreendimento)
<b><i>Agrícola</i></b>	Gerador (agricultor)
<b><i>Entulho</i></b>	Gerador

(\*) A prefeitura é responsável por pequenas quantidades, geralmente, inferiores a 100 litros diários, de acordo com a legislação municipal específica. Quantidades superiores são de responsabilidade do gerador.

(\*\*) Em diversos municípios os terminais rodoviários, por exemplo, são de gestão da prefeitura, sendo assim os resíduos



gerados também de responsabilidade da prefeitura.

#### 4.3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS - PNRS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui-se em um documento que visa à administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos no município e proporcionar ao Poder Público melhor controle quanto sua geração e danos ao meio ambiente.

O PMGIRS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente e sanitário federal, estaduais e municipais.

Gerenciar os resíduos sólidos de forma adequada significa:

- Manter o município limpo por um sistema de coleta seletiva e transporte adequado, tratando o resíduo sólido com tecnologias compatíveis com a realidade local;
- Um conjunto interligado de todas as ações e operação do gerenciamento, influenciando umas às outras. Assim, um gerenciamento mal planejado não atinge os objetivos propostos, e disposições inadequadas causam sérios impactos ambientais;
- Garantir o destino ambiental correto e seguro para o resíduo sólido;
- Conceber o modelo de gerenciamento, levando em conta que a quantidade e a qualidade do resíduo gerado em uma dada localidade decorrem do tamanho da população ou porte da empresa, de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes;
- Manter a conscientização da população para separar materiais recicláveis;
- Obter catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e/ou associações, adequados a atender à coleta do material oferecido pela população e comercializá-lo junto às fontes de beneficiamento.

### 5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

#### 5.1 CONTEXTUALIZAÇÕES REGIONAL

##### 5.1.1 HISTÓRICO

O primeiro desbravador do Sertão do Paranapanema foi José Teodoro de Souza, que saiu de Pouso Alegre com destino à Província de São Paulo penetrando em direção a Mogi Mirim e em seguida Botucatu.

De Botucatu José Teodoro passou pelas vertentes do Rio Pardo, atravessou os campos que ficam do lado de Lençóis e São Domingos e chegou até o Ribeirão da Figueira, pouco além da foz do Rio Tibagi. Regressou a Botucatu e conseguiu registrar a sua posse, perante o vigário de Botucatu, assegurando seus direitos para recorrer ao processo de legitimação de suas terras.

Após conseguir a legitimação de sua posse, José Teodoro, fundou um povoado na margem esquerda do Rio Novo, que recebeu o nome de São José do Rio Novo, posteriormente chamado de São José dos Campos Novos do Paranapanema, com a finalidade de atrair povoadores para o sertão do Paranapanema.

A notícia que a posse de José Teodoro tinha solo muito fértil provocou as primeiras aquisições de terras. Uns dos primeiros adquirentes de terras da região foram Francisco de Assis Nogueira e José Machado de Lima, que adquiriram a margem direita e esquerda do rio Pari, que passou a constituir a chamada Fazenda Taquaral.



Em 1º de Julho de 1905 o Capitão Francisco de Assis Nogueira efetivou a doação de 80 alqueires de terras de lavrado à igreja, para patrimônio de uma Capela, sob a tríplice evocação do Sagrado Coração de Jesus, de São Francisco de Assis e da Obra – Pio do Pão de Santo Antonio (Fundação de Assis).

Em torno da Capela, foram surgindo as primeiras casas do povoado, que pertenciam a jurisdição do município de Campos Novos do Paranapanema (atual Campos Novos Paulista).

O desenvolvimento do povoado foi devido exclusivamente, ao avanço dos trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana, que chegaram ao povoado de Assis em 1914. Em 1915, pela Lei Estadual nº 1.496, de 30 de dezembro de 1915, o povoado foi elevado a Distrito de Paz. Dois anos depois, foi criado o Município de Assis pela Lei Estadual nº 1.581 de 20 de dezembro de 1917.

Em 6 de abril de 1918, os vereadores elegeram o primeiro prefeito: João Teixeira de Camargo. Em 8 de abril de 1918, foi aprovado o Regimento Interno da Câmara e adotado o Código de Posturas Municipais de Itatiba, para o município de Assis. A estrada de Ferro Sorocabana foi a responsável pela rápida escalada de Assis, que já em 20 de Março de 1918 passou à sede de comarca. Também abriu caminho para chegada do café, tornando Assis o ponto de convergência de toda a região e base de operação para a colonização do Paraná.

O nome Assis, o qual a cidade é conhecida hoje, era originalmente Assis e foi batizada assim em homenagem ao fundador do município: Capitão Francisco de Assis Nogueira. O nome foi adaptado anos depois pelos próprios moradores que o escreviam Assis com dois 's'.

### 5.1.2 LOCALIZAÇÕES

Assis está localizado no Oeste Paulista, fazendo divisa com os municípios de Lutécia (Norte), Echaporã (Nordeste), Platina (Leste), Paraguaçu Paulista (Noroeste), Maracá (Oeste) e com os municípios de Cândido Mota e Tarumã (Sul).

Está situado a uma altitude de 560 metros em relação ao nível do mar (CEPAGRI), e possui uma superfície de 460,31 Km² (SEADE, 2013).



**Figura 2 - Localização do município de Assis no oeste paulista.**

Fonte: SEADE, 2013.



### 5.1.3 ACESSOS

O município de Assis é cortado pelas rodovias SP-284 (Prefeito Homero Severo Lins, Manilio Gobbi, Prefeito José Gagliardi), SP 333 (Rachid Rayes, Miguel Jubran) sob concessão do DER - Departamento de Estradas de Rodagem e SP-270 (Raposo Tavares) sob concessão da CART - Concessionária Auto Raposo Tavares (DER).

## 5.2 ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS

### 5.2.1 CLIMA

De acordo com a Classificação Climática de Koeppen, o município possui o tipo climático Cwa, que caracteriza o clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22°C. A temperatura média é de 22,1°C, tendo 18°C como temperatura média mínima e 25°C média máxima. Em relação à pluviosidade, a média anual é de 1.441,5 mm (CEPAGRI).

### 5.2.2 HIDROGRAFIA

O município de Assis faz parte do complexo hidrográfico do Rio Paranapanema e está inserido na Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema. É cortado pelos Ribeirão da Fortuna, Ribeirão do Cervo, Ribeirão das Antas, Ribeirão Capivara, Ribeirão São Bartolomeu e Ribeirão Piratininga.

### 5.2.3 SOLO

Na região do Vale do Paranapanema onde está localizada a cidade de Assis, possui 26 unidades simples de mapeamento de solo e 12 associações. As unidades e associações mais representativas são: Lea 2 (10,99%); LVa 2 + Lea 2 (8,57%); PVe 2 + Ped 1 + LEd 1 (8,21%); TRe 2 (7,20%); LEd 2 (6,32%); LRd 1 (6,18%); Lre 1 (5,93%). Pode se dividir a região em três grandes tipos de solo (PLANO DE MANEJO DA FLORESTA ESTADUAL DE ASSIS):

1. Terras roxas ao longo do rio Paranapanema, nas menores altitudes dentro da bacia, altamente férteis, originalmente ocupadas por Floresta Estacional Semidecidual e hoje quase totalmente ocupadas por agricultura;
2. Terras arenosas e ácidas das altitudes intermediárias, originalmente cobertas pelo cerrado (onde se localiza a Floresta Estadual de Assis), geralmente ocupadas por pastagens e agora sendo também utilizadas para cultivo de cana-de-açúcar e soja, e;
3. Terras mistas da região de Marília, em altitude elevada e relevo acidentado, férteis, mas altamente suscetíveis à erosão, anteriormente ocupadas por floresta estacional semidecidual sendo ocupadas com cafeicultura e pastagens.

### 5.2.4 GEOLOGIA

O substrato geológico do município de Assis é constituído por rochas sedimentares e magmáticas da Bacia do Paraná. As unidades litoestratigráficas existentes no município são constituídas por derrames basálticos toleíticos, de textura afanítica, com intercalações de arenitos finos a médios e intertrapeanos pertencentes à Formação Serra Geral – Grupo São Bento, e por arenitos finos a muito finos, siltitos arenosos, arenitos argilosos, subordinadamente arenitos com granulometria média quartzosos, localmente arcoseanos pertencentes à Formação Adamantina – Grupo Bauru, ambas as formações datam do Período Mesozoico (CBH – Médio Paranapanema).

O relevo é formado por colinas amplas, características do Planalto Ocidental, e médias com domínio de rochas sedimentares do Grupo Bauru e de basaltos da Formação Serra Geral (Grupo São Bento). É composto ainda por morrotes alongados e espigões das Formações Marília e Adamantina (Grupo Bauru) e por escarpas festonadas da Formação Marília, sendo o relevo suportado por arenitos e conglomerados com cimento carbonático (SIRGH).



### 5.2.5 VEGETAÇÃO E UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A vegetação natural do Médio Vale do Paranapanema é composta por fragmentos de Cerrado (predominando a fisionomia Cerradão) ou Mata Atlântica (Floresta Estadual Semidecidual) e, às vezes, por vegetação de transição (ecótono) entre os dois grandes tipos vegetacionais. Os fragmentos existentes são geralmente isolados e vulneráveis a vários fatores que comprometem sua conservação, ocupando área correspondente a menos de 5% da região (Plano de Manejo da Estação Ecológica de Assis).

A cobertura vegetal do município de Assis, segundo o IBGE, é representada pelo Bioma Cerrado e zona de contato Cerrado/Floresta Estacional Semidecidual.

O índice de vegetação natural no município é de pouco mais de 7%, ou seja, 3.275 ha (Plano de Manejo da Estação Ecológica de Assis).

Há no município de Assis duas unidades de conservação: uma de proteção integral, a Estação Ecológica de Assis (1.760,64 ha), um dos maiores fragmentos de vegetação natural em toda a região, e outra de uso sustentável, a Floresta Estadual de Assis (2.816,42 ha). Ambas totalizam 4.577,06 ha, ou seja, quase 10% da área do município. As áreas foram denominadas inicialmente como Reserva Estadual de Assis e depois Estação Experimental de Assis.

A Estação Ecológica tem como objetivo básico a preservação de seus recursos naturais, sendo permitido apenas o uso indireto desses recursos, como algumas exceções previstas em lei (a exemplo de pesquisas científicas e educação ambiental). A Floresta Estadual tem como objetivos básicos o uso sustentável dos recursos naturais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para a exploração sustentável de florestas nativas. É permitida a visitação pública ao local.

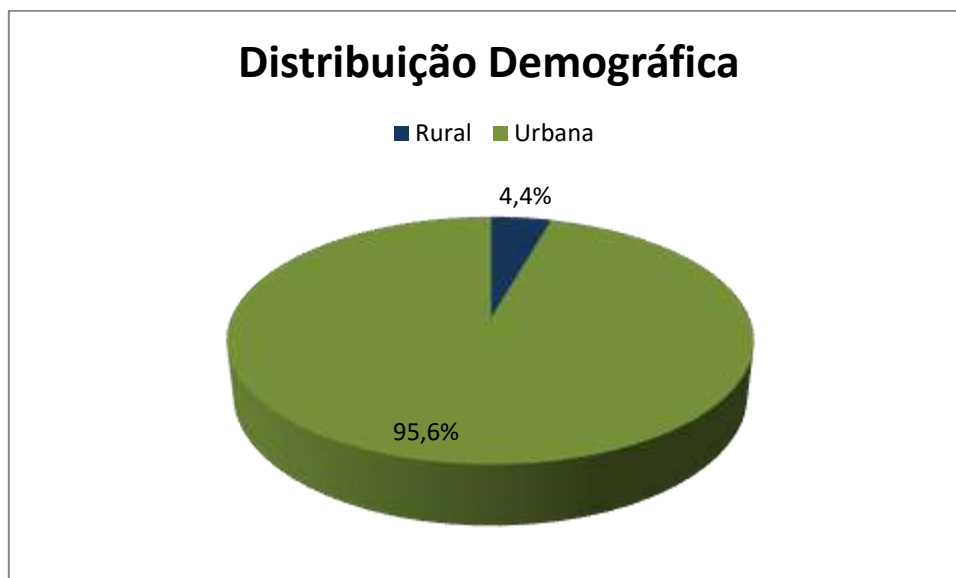
As duas unidades de conservação assumem importante destaque no município por proteger o manancial de abastecimento da cidade.

## 5.3 ASPECTOS ANTRÓPICOS

### 5.3.1 DEMOGRAFIA

#### 5.3.1.1 DENSIDADE DEMOGRÁFICA

De acordo com a estimativa do IBGE (2016), a população do município de Assis é de 102.268 habitantes, distribuindo-se a maioria na área urbana do município (97.768 hab.). Segundo dados do SEADE, no período de 2010-2017, a população assisense teve uma taxa geométrica de crescimento anual de 0,67%. A população residente, tanto na área rural como urbana, conforme dados do IBGE, é mais representativa na faixa de 20 a 24 anos. Há o predomínio da população feminina (51,3%) em relação à masculina (48,7%). A densidade demográfica é de 216,22 hab./Km<sup>2</sup> (SEADE, 2017), e mais de 95% da população reside na área urbana como exposto no gráfico a seguir.



**Gráfico 1 - Distribuição da população Urbana e Rural.**

## 5.3.2 EQUIPAMENTOS SOCIAIS

### 5.3.2.1 SAÚDE E EDUCAÇÃO

No município de Assis, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) tem melhorado ao longo dos anos. Segundo dados do PNUD (2010), o índice é de 0,805, considerado um índice de desenvolvimento muito alto.

De acordo com os dados do SEADE (2015), a taxa de mortalidade infantil do município é de 10,32 (por mil nascidos vivos).

Com relação aos centros de saúde, conforme os dados do IBGE (2009), o município conta com 52 estabelecimentos de saúde. Quanto à educação, segundo dados da Secretária da Educação do Estado de São Paulo (2012), Assis possui 69 estabelecimentos de ensino (infantil, fundamental, médio e técnico) e cinco estabelecimentos de Ensino Superior.

### 5.3.3 SANEAMENTO BÁSICO

O município de Assis conta com duas estações de tratamento de esgotos sanitários (ETE), localizadas à margem esquerda do Córrego do Jacu, na zona rural do município, apresentando Licença de Operação nº 59000769 emitida pela CETESB, com validade até 18 de abril de 2018, e outra à margem esquerda do Ribeirão Fortuna, também na zona rural do município, com Licença de Operação nº 59001288 também emitida pela CETESB, com validade até 07 de janeiro de 2021. O tratamento de esgotos sanitários é composto por gradeamento, calha Parshall, dois sistemas em paralelo, cada um composto por lagoa anaeróbica e lagoa facultativa em ambas as ETE. O volume médio total tratado nas duas estações chega a um montante de 402.181 m<sup>3</sup> por mês. O índice de tratamento de efluentes apresentado no município, de acordo com dados do SEADE, é de 98,52%, tomando-se como base o ano de 2010.



**Figura 3 - Estação de Tratamento de Água (ETA).**

Fonte: Civap, 2013.



A água do município é oriunda de captação superficial que ocorre no bairro Água do Cervo, e segue por adutora de aproximadamente 07 (sete) quilômetros para tratamento em ETA aberta dispondo de pré-cloração, correção de pH, tanque de coagulação utilizando Policloreto de Alumínio (PAC 15%), tanque de floculação, tanque de decantação, filtração em filtros de areia e carvão, desinfecção com a utilização de cloro gás, fluoretação e distribuição para reservatórios elevados distribuídos pelo município. A vazão média total de tratamento é de 642.172 m<sup>3</sup> por mês. O índice de abastecimento de água apresentado pelo município, com base nos dados do SEADE, é de 99,16% com base em dados do ano de 2010.

#### 5.3.4 ECONOMIA

Em relação à economia do município, o setor que mais contribui para o Produto Interno Bruto (PIB) do município é o setor terciário, ou seja, o setor de serviços. Segundo dados do SEADE (2014), este setor contribui com 82,73% no PIB de Assis, seguido pelo setor secundário, ou seja o setor industrial (15,68%) e por último pelo setor primário, ou setor agrícola (1,59%).

No setor secundário, a cidade conta com indústrias de produtos de metal (exceto máquinas e equipamentos), alimentos, bebidas e móveis e indústrias na área de máquinas e equipamentos. Já no setor primário, as principais atividades são as produções cana-de-açúcar para indústria, de soja e milho e a de bovinos para abate (INVESTE SP, 2010).

Com relação ao emprego, a maior participação nos vínculos empregatícios é o de serviços, seguido por comércio, indústria, construção civil e por último o de agropecuária (INVESTE SP, 2010).

#### 5.3.5 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A estrutura administrativa do governo municipal é composta por órgãos segmentados, tendo níveis de atuação e abrangência definidos por área. Estes têm como objetivo de criar condições e realizar as metas e ações propostas.

Consolidada pela Lei Municipal nº 02, de 17 de Abril de 2009, a prefeitura está constituída pelos seguintes órgãos:

- Gabinete do prefeito;
- Secretaria Municipal de Governo e Administração;
- Secretaria Municipal da Fazenda;
- Secretaria Municipal de Negócios Jurídicos;
- Secretaria Municipal de Planejamento, Obras e Serviços;
- Secretaria Municipal de Educação;
- Secretaria Municipal de Saúde;
- Secretaria municipal de Assistência Social;
- Secretaria Municipal de Indústria Comercio e Turismo;
- Secretaria Municipal de Agricultura;
- Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

### 6. DIAGNÓSTICO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

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 (IBAM, 2001).



Em Assis, os serviços de limpeza pública são em sua grande parte realizados pelo poder público municipal, sendo estes: coleta, transbordo, varrição, capina e raspagem, roçada manual e mecanizada, limpeza de locais de disposição irregulares, corte e poda de árvores, coleta de resíduos de serviço de saúde, sendo terceirizada apenas o transporte e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos com características domiciliares e de serviços de saúde.

O serviço de coleta e transbordo dos resíduos sólidos com características domiciliares são realizados pela Prefeitura Municipal de Assis através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e por meio do Departamento de Coleta de Lixo, e tem como destino final o local devidamente licenciado pela CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, cujo transporte de disposição final ambientalmente adequado é de responsabilidade da empresa contratada. A geração destes resíduos é de aproximadamente 2.100 toneladas por mês, com uma média de 70 toneladas por dia, de acordo com os dados da Secretaria Municipal de Meio Ambiente em 2017. Existe ainda uma área de transbordo pertencente à prefeitura municipal para realizar a transferência dos resíduos coletados no município em caminhões contentores para carretas, a fim de reduzir o número de viagens até o destino final e reduzir o custo da destinação. Essa área de transbordo fica localizada no endereço Rua Benedito José Kume, s/n, Centro de Desenvolvimento de Assis – CDA II, e atua sob licença de operação concedida pela CETESB de nº 59001342, com validade até 25 de abril de 2021.

A coleta seletiva é realizada por meio da Cooperativa formal contratada conforme a Lei Federal nº 12.305/2010, a COOCASSIS – Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis e Região. Os resíduos recicláveis são coletados e triados por uma equipe que possui aproximadamente 100 cooperados.

A execução dos serviços de varrição das sarjetas e calçadas, capina e raspagem das vias públicas, roçada manual e mecanizada de parques, praças, canteiros centrais, áreas verdes, sistemas de lazer e áreas institucionais, inclusive com transporte e destinação final dos resíduos produzidos por estes serviços, são de responsabilidade do Departamento de Limpeza Pública, que está vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

O serviço de limpeza e desobstrução de bocas de lobo, são vinculados ao Departamento de Obras e Serviços da Secretaria Municipal de Planejamento, Obras e Serviços.

Quanto aos resíduos de serviço de saúde, o serviço de coleta é realizado pela Prefeitura Municipal e a destinação e/ou disposição final ambientalmente adequada é executada por uma empresa contratada, a Sterlix Ambiental Tratamento de Resíduos. Os estabelecimentos comerciais que geram este tipo de resíduo, como farmácias, clínicas, consultórios e laboratórios, tem seus resíduos coletados pela Prefeitura Municipal de Assis, juntamente com os resíduos coletados nos estabelecimentos públicos de saúde do município, como as Unidades Básicas de Saúde – UBS e Posto de Saúde da Família - PSF, por exemplo, são armazenados temporariamente na Santa Casa Municipal de Assis, local de coleta da Sterlix Ambiental. Já os resíduos do Hospital Regional de Assis – HRA e Hospital e Maternidade de Assis – HMA são coletados, tratados e dispostos por empresa especializada e a prestação deste serviço é de responsabilidade do próprio estabelecimento.

Uma nova licitação para a destinação de resíduos de serviço de saúde está em curso, e após essa licitação, a prefeitura ficará responsável pela destinação apenas dos resíduos gerados nos estabelecimentos públicos, ficando a cargo dos estabelecimentos particulares realizarem a destinação ambientalmente adequada de seus resíduos.

Atualmente não existe serviço público de coleta e destinação dos resíduos funerários, no próprio cemitério é realizada um acondicionamento específico dos resíduos de caixões juntamente com os resíduos de jazigos. Os ossos são preservados em sacos plásticos e guardados novamente nos jazigos ou colocados nos ossários. Após a nova licitação para coleta de RSS, a prefeitura pretende englobar esta tipologia de resíduo nesta destinação, para que se realize de maneira ambientalmente adequada.

As funerárias deverão cumprir as exigências do CONAMA nº 283/01 e nº 358/05, assim como da ANVISA RDC nº 306/04, e possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, sendo responsáveis pela destinação de final destes resíduos por meio de empresa terceirizada. No entanto, estes planos não foram apresentados à prefeitura.

Os resíduos industriais são de responsabilidade dos seus respectivos geradores, os quais contratam empresas especializadas na destinação final dos mesmos.

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de Assis, os itens a seguir descrevem o diagnóstico de cada serviço existente no município.





## 6.1 RESÍDUOS SÓLIDOS COM CARACTERÍSTICAS DOMICILIARES – COLETA CONVENCIONAL

Atualmente, no município de Assis, o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais (coleta convencional) atende toda a malha urbana, que corresponde a aproximadamente 350 quilômetros de vias públicas. Atendendo no total, aproximadamente 42.000 domicílios pela coleta convencional. O percurso médio diário por veículo coletor é de aproximadamente 45 quilômetros por itinerário, entre coleta e destinação na área de transbordo de Assis.

Diariamente são coletadas uma média de 70 toneladas de resíduos, que são destinados a área de transbordo de Assis, localizado no CDA II, distante 5,4 quilômetros da malha urbana. Esses valores foram obtidos por meio da média das pesagens realizadas durante o ano corrente de 2016, dos resíduos destinados ao aterro de Quatá, pertencente a empresa Revita.

Atualmente o município de Assis é dividido em 16 setores para a coleta convencional de resíduos sendo que os setores que pertencem a região central da cidade têm a coleta efetuada diariamente, enquanto que os demais setores têm sua coleta realizada em dias alternados, conforme quadro e figura apresentados no item 6.1.1.

Em 2015, foi realizado um estudo de composição gravimétrica pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Assis, para avaliar, quanto de cada material era destinado juntamente da coleta convencional. Os resultados são apresentados na tabela 3 a seguir.

**Tabela 1 - Composição gravimétrica do resíduo de Assis.**

COMPONENTES/RESÍDUOS	PESO (Kg)	%	Kg/m <sup>3***</sup>
<b>Matéria Orgânica</b>	11,6	<b>40,56</b>	<b>288,00</b>
<b>Papel</b>	0,8	<b>2,80</b>	<b>81,70</b>
<b>Papelão</b>	1,6	<b>5,59</b>	<b>49,60</b>
<b>Embalagens Multicamadas</b>	0,4	<b>1,40</b>	<b>43,00</b>
<b>Plástico</b>	5,6	<b>19,58</b>	<b>64,10</b>
<b>Metais</b>	0,6	<b>2,10</b>	<b>304,46</b>
<b>Vidro</b>	0,6	<b>2,10</b>	<b>193,80</b>
<b>Pano/Trapo/Têxteis*</b>	2,2	<b>7,69</b>	<b>64,10</b>
<b>Fralda e Outros**</b>	5,2	<b>18,19</b>	<b>158,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>28,6</b>	<b>100,00</b>	<b>-</b>
<b>* Outros (papel sanitário, materiais não passíveis de segregação)</b>			
<b>**Rejeitos</b>			
<b>***Adaptado HAMADA, J 2003</b>			

FONTE: CIVAP 2012.

O Município de Assis apresenta frota de caminhões disponíveis para coleta de acordo com a tabela a seguir, onde podem ser observados: placa, marca e modelo dos veículos, nº de frota, capacidade das caixas compactadoras e atual estado de conservação dos veículos.



Placa	Marca	Modelo	Ano	Pat	Capacidade	Condições
LOQ-4235	Volkswagen	23.210	2002	526	21 m <sup>3</sup>	Caixa compactadora em bom estado. Caminhão em mal obsoleto necessitando de manutenção constante.
LOJ-3680	Volkswagen	23.210	2003	527	21 m <sup>3</sup>	Caixa compactadora em bom estado. Caminhão em mal obsoleto necessitando de manutenção constante.
BNZ-2618	Mercedes	Atego 1719	2012	719	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.
BNZ-2617	Mercedes	Atego 1719	2012	720	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.
BNZ-2615	Mercedes	Atego 1719	2012	721	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.
BNZ-2616	Mercedes	Atego 1719	2012	722	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.
BNZ-2322	Mercedes	Atego 1719	2012	723	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.
BNZ-2621	Mercedes	Atego 1719	2012	724	15 m <sup>3</sup>	Veículo em bom estado de conservação.

Durante a elaboração do PMGIRS Foi possível avaliar que a frota de coleta de resíduos convencional existente em Assis é boa, necessitando da troca de grupos de caminhões e caixas compactadores que tem mais de cinco anos de uso. Porém, o item que chama atenção é a composição gravimétrica do Resíduo Sólido Urbano – RSU, uma vez que 33,5% do resíduo gerado corresponde a materiais recicláveis. Caso a coleta seletiva fosse totalmente eficiente, poderíamos reduzir das 70 toneladas média coletada diariamente, para 46,5 toneladas em uma situação ideal.

#### 6.1.1 FREQUÊNCIA E ITINERÁRIO DE COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

O sistema de coleta utilizado no município é o sistema de bandeira ou de batedores, onde o caminhão percorre as ruas principais e uma equipe composta por 02 ou 03 coletores da equipe seguem pelas ruas transversais acumulando os resíduos nas esquinas para que sejam coletados pelo caminhão.

O sistema de coleta assim como as rotas e frequências foram definidas pela prefeitura, sendo executadas por equipes de coleta própria. Oito caminhões tipo prensa realizam a coleta dos resíduos de todo o município em dois turnos de coleta das 7h30min às 12h00min no período da manhã percorrendo doze setores e no período noturno, das 17h30min às 24h00min aproximadamente percorrendo outros quatro setores centrais.

Dado a extensão do município, o itinerário de coleta ocorre em 4 setores diariamente e setores alternados, as segundas, quartas e sextas-feiras, e as terças, quintas e sábados, de acordo com o setor em que o bairro está localizado. De acordo com o quadro 5 abaixo, pode-se observar os bairros que pertencem a cada setor e os dias em que a coleta é realizada em cada um dos setores. A figura 4 apresenta o mapa da cidade com a setorização da coleta convencional, e o mapa mais atual se encontra no anexo VI.



**Quadro 5 - Coleta de Lixo com seus respectivos dias, horários e setores.**

Setor	Área de Abrangência	Horário da Coleta	Dias da semana
1	Vila Gloria (Av. Getúlio Vargas no sentido linha férrea), Vila Boa Vista (da rua Quintino Bocaiuva no sentido linha férrea), Vila Rosangela, Vila Maria, Vila Zulmira, Vila Adileta, Vila Fiuza, Vila Galvão e Vila Piedade, Vila Santana	Período Noturno	Segunda a Sexta-feira
2	Vila Gloria (Av. Dom Antônio sentido Rua João Pessoa), Vila Santa Cecilia, Vila Boa vista (da rua Quintino Bocaiuva sentido Tênis Clube), Vila Operaria e Vila Cambuí, Vila Orestes.	Período Noturno	Segunda a Sexta-feira
3	Centro, Vila Palhares, Vila Santo Antônio, Vila Santa Eliza e Vila Funari.	Período Noturno	Segunda a Sexta-feira
4	Vila Clementina, Vila Mercedes, Vila Brasileira, Vila Xavier, Vila Ribeiro, Vila Fortuna, Vila Souza, Vila Paraíso e Vila Fabiano.	Período da Manhã	Segunda a Sexta-feira
5	Cecap, Jardim Europa, Jardim Paulista, Vila Ouro Verde e Jardim Nova Olinda.	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
6	Jardim Morumbi, Vila Claudia, Jardim Monte Carlo, Jardim América, Jardim Amauri, Jardim Taquaral, Vila São Jorge, Jardim Canada, Vila São João, INOCOOP e Vila Ermenegildo Rizzo.	Período da Manhã	Terça, Quinta e Sábado.
7	Vila Souza, Vila Silvestre, Jardim 3 Américas II, Vila Marialves, Vila Palhares, Vila Prudenciana, Jardim 3 Américas I, Vila Independência.	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
8	Vila Nova Florínea. Jardim Eldorado, Nova Assis e Vila Prudenciana, Parque Colinas	Período da Manhã	Terça, Quinta e Sábado.
9	Tênis Clube, Vila Orestes, Vila Rodrigues, Vila Ebenezer, Vila Triângulo, Jardim Faria, Vila Nova Santana e Vila Santa Rita, Jd. Portal São Francisco, Vila Rodrigues, Vila Gloria.	Período Noturno	Segunda a Sexta-feira
10	Jardim Paraná, BNH, Vila Progresso e Jardim Alvorada.	Período da Manhã	Terça, Quinta e Sábado.
11	Jardim São Nicolau, Parque das Flores, Romualdo Comocard, Jardim Aeroporto, Parque das Acácias, Conj. Hab. Elvira Nogueira Duarte, Assis IV	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
12	Setor Leste da Cidade	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
13	Assis III, Vila Maria Isabel, Vila São Benedito e Parque Universitário.	Período da Manhã	Terça, Quinta e Sábado.



14	Parque das Acácias, Conj. Habitacional Elvira Nogueira Duarte, Assis IV, Jardim Aeroporto, Vila Romualdo Camocard, Parque das Flores e Jardim São Nicolau.	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
15	San Fernando Valley, Jardim Canada, Jardim 3 Américas e Chácaras.	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira
16	Vila Glória e Chácaras	Período da Manhã	Segunda, Quarta e Sexta-feira

FONTE: Prefeitura Municipal de Assis, 2013.

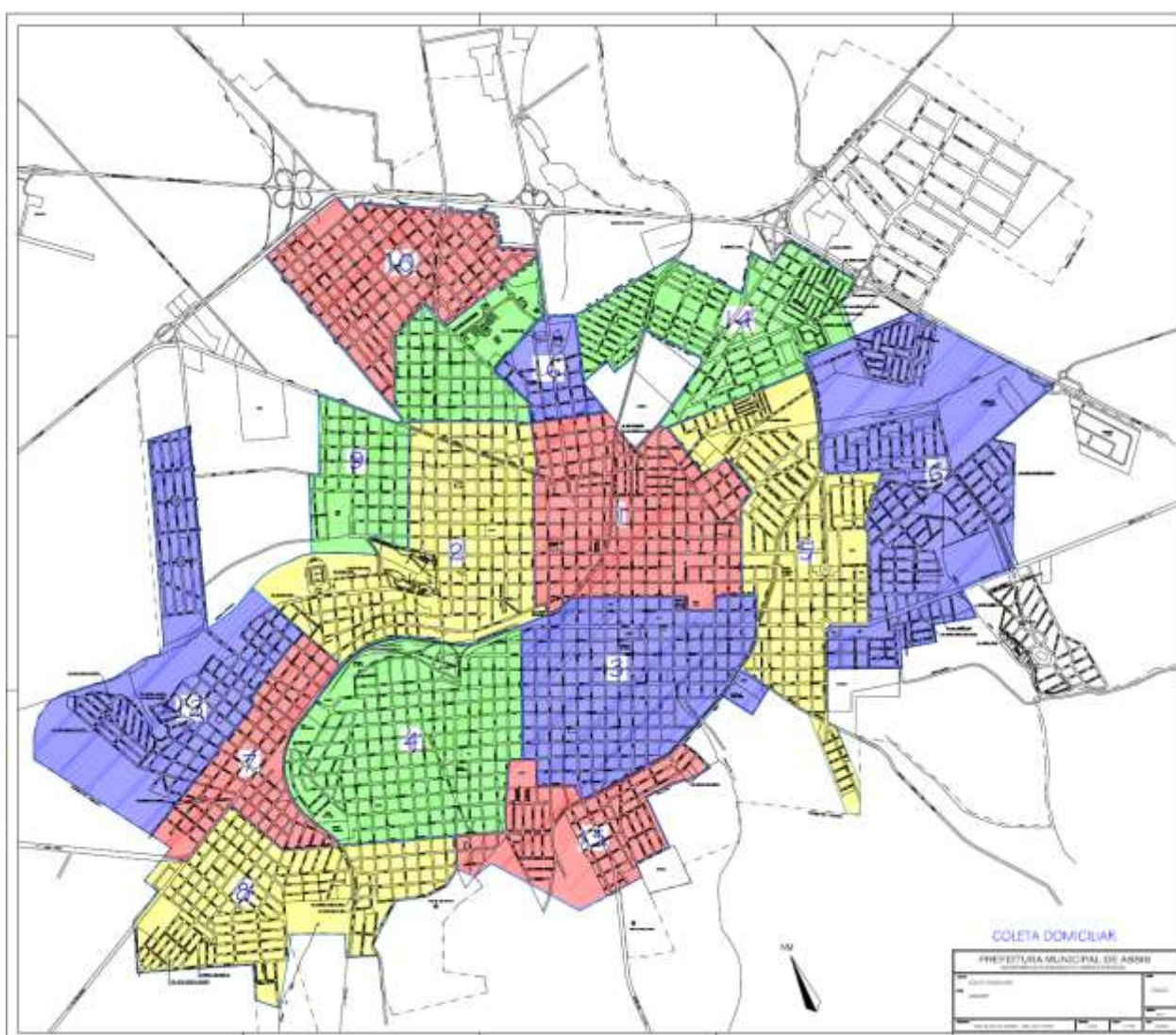


Figura 4 - Mapa de setores da coleta convencional.

Fonte: Prefeitura Municipal de Assis, 2013.



No município de Assis, os resíduos domésticos e comerciais, ficam costumeiramente acondicionados em sacos plásticos dispostos em lixeiras em frente às residências e comércios ou acumulados em esquinas e de frente as residências pelos próprios munícipes.

Os 16 setores de coleta de lixo distinguem-se devido diversos fatores, como sociais, econômicos e culturais, que podem estar diretamente relacionados ao peso dos veículos compactadores ou por um planejamento deficitário.

Assim como os fatos elencados acima outro ponto pode ser observado, é a diferença entre os primeiros dias da semana devido ao maior acúmulo e aumento da produção de resíduos dos finais de semana e a alteração entre os meses devido a estações climáticas, período de férias escolares, entre outros. Estes fatores aumentam consideravelmente a geração de resíduos em determinadas épocas do ano ou determinados dias da semana.



**Quadro 6 – Especificações de cada setor de coleta.**

Setor	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16		
Função	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista	Coletor	Batedor	Motorista						
Pessoas	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	2	2	1	0	3	1	0	3	1	3	2	1	3	2	1	2	2	1	2	2
Funcionário	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C	S	S	S/C
Quarteirões Atendidos	165			155			171			205			144			107			79			147			109			137			Tambor			Tambor			102			89			68			55		
Km/dia	19,5	17,5	-	20,0	15,0	-	19,5	16,8	-	22,0	18,7	-	16,2	10,1	-	11,8	10,1	-	8,6	6,8	-	17,3	13,6	-	12,6	10,8	-	42,0	-	-	46,0	-	-	35,2	12,6	-	46,0	6,3	-	46,0	9,7	-						
Kg/dia	-	3.591,67	-	-	3.705,00	-	3.933,33	3.933,33	-	-	4.025,00	2.683,33	-	3.966,67	-	-	3.525,00	3.525,00	-	2.477,78	-	-	3.046,30	4.569,44	-	4.097,22	-	-	-	-	-	-	-	1.251,85	-	-	4.038,89	2.692,59	-	1.758,33	1.758,33	-	2.502,78					
Kg/Setor	7.183,33			7.410,00			7.866,67			8.050,00			7.933,33			7.050,00			7.433,33			9.138,89			8.194,44			9.816,67			5.111,11			3.755,56			8.077,78			7.927,78			3.516,67			5.005,56		
Velocidade Média (km/hora)	3,80			4,32			4,09			3,11			3,56			2,42			1,82			3,35			2,91			2,89			10,08			11,50			7,94			2,67			12,38			11,85		
Tempo Médio de Trabalho (h)	5:08	-	4:32	4:38	-	4:04	4:46	-	4:14	7:05	-	5:05	4:33	-	4:03	4:53	-	4:23	4:43	-	4:13	5:10	-	4:40	4:20	-	3:50	4:10	-	3:40	4:00	-	3:30	4:26	-	4:43	4:13	-	3:43	3:13	-	3:53	3:23					
Periodo	N			N			N			M			M			M			V			V			M			M			M			M			V			V			M			M		
Eficiência	STQQS			STQQS			STQQS			STQQSS			SQS			TQS			SQS			TQS			SQS			TQS			SQS			TQS			SQS			TQS			SQS			TQS		
Vel. Média (Km/h)*	6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5			6,5		
Casa/min/coletor*	5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2			5,2		

PERIODO

M - Matutino

V - Vespertino

N - Noturno

STQQS - Segunda a Sexta

STQQSS - Segunda a Sábado

SQS - Segunda, Quarta e Sexta

TQS - Terça, Quinta e Sábado

Funcionário

S - servidor

C - cooperado

\*

Manual de Saneamento (Funasa)



Durante visita a campo, verificou-se que em alguns bairros ou regiões do município, os munícipes e comerciantes não obedecem aos horários de coleta, dispondo os resíduos incorretamente, em horários diferentes dos horários de coleta, sendo até em dias em que a coleta não é realizada. Desta maneira, os sacos normalmente são rasgados por animais, ou até mesmo carregados por enxurradas em dias de chuvas.

A divisão do município nos atuais 16 setores, já não condiz com a atual situação do município, devendo para tanto haver estudos específicos com intuito de programar novas rotas e itinerários, adequando a redistribuição de todos os setores.

## 6.1.2 TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

### 6.1.2.1 RESÍDUOS COM CARACTERÍSTICAS DOMICILIARES

São utilizados oito caminhões para realização da coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais de toda área urbana do município e setores de chácaras, com equipe de 08 motoristas e 48 coletores, sendo cada caminhão com equipe de 01 motorista e 05 coletores, além de 01 folguista para cada uma das equipes, que realizam a tarefa diariamente utilizando-se dos caminhões relacionados no quadro 7 a seguir:

**Quadro 7 - Veículos utilizados no transporte de resíduos domésticos.**

Veículo	Modelo	Ano	Placa	Km /Diário
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2615	35
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2616	42
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2617	30
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2618	33
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2619	34
Mercedes - Benz	Atego 1719	2012	BNZ-2622	46
Volkswagen	23.210	2002	LOJ-3680	27
Volkswagen	23.210	2002	LOQ-4235	24

FONTE: Prefeitura Municipal de Assis, 2013.

Dos caminhões prensa que realizam a coleta dos resíduos no município de Assis, 2 deles tem capacidade de 21 m<sup>3</sup>, média de 11 a 12 toneladas compactadas, e os outros 6 tem capacidade de 15 m<sup>3</sup>, com média de 7,5 a 8 toneladas compactadas. Destes veículos, os da Marca Mercedes Benz encontram-se em bom estado de conservação, sendo que, cujo ano de aquisição dos veículos e dos compactadores é 2012, enquanto os veículos da marca Volkswagen e os compactadores possuem mais de 15 anos de uso, 10 anos acima do recomendado para troca do conjunto, que deve ocorrer para veículos de tempo superiores a cinco anos.

Verificou-se, durante a visita em campo, que uma parte dos funcionários responsáveis pela coleta de resíduos, cerca de dois terços deles, apresentavam-se com uniformes de identificação e luvas de raspa de couro como equipamento de proteção individual (EPI).



### 6.1.3 EQUIPE DE COLETA

A equipe de coleta e transbordo de Resíduos Domiciliares é composta por 54 pessoas, sendo 08 motoristas, 40 coletores, 01 operadores de equipamentos no transbordo, 01 lavador, 01 vigia, 01 fiscal de balança e 02 pessoas na área administrativa.

Cada veículo de coleta é composto por uma equipe com 01 motorista e 04 coletores, sendo dois batedores acumulando os resíduos nas bandeiras e dois coletores operando o compactador além dos oito folguistas. No transbordo a equipe é composta por um operador de máquinas, um vigia, um lavador e um fiscal de balança. O setor administrativo é composto por 02 administrativos.

### 6.1.4 ENCERRAMENTO DO ATERRO SANITÁRIO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

A disposição dos resíduos sólidos domiciliares de Assis foi realizada em aterro controlado de rejeitos de Assis, localizado na Água do Capão Bonito, Rodovia Municipal ASS – 427, Assis, SP, com acesso pela Rodovia Municipal Assis – Lutécia – ASS 010 entre os anos de 1990 e 2014.

O aterro do município de Assis teve sua primeira licença de operação, expedida no ano de 1990. Com a área exaurida em 2002, após 10 anos de operação, o município solicitou a renovação da licença de operação do Aterro com a aquisição de uma nova área de 50.656,95 m<sup>2</sup>, e devido ao fato deste empreendimento estar dentro da Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação, consultou-se o Instituto Florestal, entidade gestora da área, que em seu parecer técnico recomendou que no final da capacidade de recepção de resíduos da área adquirida, encerrasse as atividades de destinação do local, além de outras medidas. Dadas as recomendações, no ano de 2003 foi liberada a licença de operação da ampliação do empreendimento, sob nº 11000762.

Devido ao fim da vida útil da nova área, em 2010, a Prefeitura Municipal solicitou à CETESB a renovação da Licença de Operação, e quando consultado a entidade gestora da Unidade de Conservação, recomendou que não fosse deferida a licença, principalmente pelo não cumprimento das medidas propostas pela mesma no momento da ampliação do Aterro e pequena capacidade da área de aterramento. Diante deste fato a Prefeitura Municipal de Assis solicitou a ampliação do empreendimento, com a aquisição de um terreno de 48.400 m<sup>2</sup>, no qual a CETESB relatou que desde o início da operação foram realizadas 26 vistorias, ocorrendo neste período apenas uma multa no ano de 2006, e que após este fato, o município manteve o aterro em condições adequadas e controladas; e ao ser novamente consultado, o Instituto Florestal emitiu um parecer contrário à implantação haja visto o grau de importância da Unidade de Conservação, quanto a proteção e conservação da flora e fauna, sendo inclusive “Estação Ecológica” o maior grau de conservação das Unidades de Conservação.

Após diversos diálogos entre o Poder Público, CETESB e Instituto Florestal, foi acordado entre as partes, em 2011, a liberação da licença de operação, de nº 59000508, emitida em 01 de fevereiro de 2012 a Título Precário.

Ainda, neste período, o município começou a buscar novas alternativas para a destinação final de resíduos sólidos urbanos, visualizando em outras experiências um modelo a ser praticado. O modelo escolhido foi a técnica de Aterro Sanitário em trincheira, a qual atende os critérios estabelecidos pela CETESB e normas vigentes. Após o estudo de viabilidade de implantação foi escolhido um terreno de fácil acesso e que dispusesse nas proximidades de infraestrutura para o tratamento do chorume gerado no empreendimento. O empreendimento sob processo da CETESB nº 59/00003/11 foi a alternativa encontrada para solucionar os problemas quanto a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Após protocolo do processo na CETESB foi emitida a licença prévia nº 59000064 em 04/03/2011. Entretanto em meio ao processo foi sancionada a Portaria nº 256/CG5 de 13 de maio de 2011 do Comando da Aeronáutica, o qual dispõe sobre as restrições relativas às implantações que possam afetar adversamente a segurança e a regularidade das operações aéreas, complementarmente a esta foi elaborado o Plano Básico de Gerenciamento do Risco Aviário, que estabelece que em um raio de 20 quilômetros do centro da principal pista de aeródromos, não pode haver atividades que causem risco de atração de aves e atrapalhem pousos e decolagens.

Com isso o município de Assis teve que solicitar ao IV Comando Regional da Aeronáutica uma autorização para a implantação deste empreendimento, tal fato transcorreu em um longo tempo de espera, que culminou na solicitação da prorrogação de prazo da licença de operação, no qual teve prazo estendido





até fevereiro de 2013. Contudo no final de 2013 a resposta da COMAR foi apresentada com parecer desfavorável a implantação do empreendimento.

Desta forma o Município operou o Aterro (por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, com prazo de encerramento das disposições no local a partir de agosto de 2014.

Como as soluções regionais propostas não obtiveram êxito, e visando o cumprimento do TAC, a Prefeitura Municipal de Assis, realizou a paralização das operações no aterro e optou a realizar contratação de empresa para realizar o serviço de Transporte e Disposição Final Ambientalmente adequado. As alternativas mais próximas de destinação na região são até o momento os aterros sanitários localizados em Piratininga, SP (Estre Ambiental) e Quatá, SP (Revita). Os custos de cada opção, bem como a estimativa de custo de transporte até estes locais será apresentada posteriormente neste plano.

Após o encerramento das disposições de resíduos no aterro de rejeitos do município, a prefeitura não realizou o encerramento do Aterro controlado, necessitando de obras de engenharia para tal realização, a qual está em processo de orçamento, por não ter sido executada pelas gestões anteriores. Entre estas obras de engenharia, encontra-se a necessidade de implantação de poços de monitoramento, reconformação dos taludes, drenagem superficial do aterro, drenos para gás, entre outras medidas.

#### 6.1.5 PRODUÇÃO PERCAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

A geração per capita relaciona a quantidade de resíduos sólidos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Muitos técnicos consideram de 0,50 a 1,30 hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil conforme apresentado na Tabela 04.

Para o cálculo da produção *per capita* de resíduos domésticos do município de Assis, foram utilizadas a população urbana estimada pelo IBGE e as quantidades de resíduo coletado e pesado pela prefeitura no período do ano de 2016. O valor obtido *per capita* foi de 0,684 kg/hab.dia (Tabela 05), o que é considerado como dentro dos padrões estimados pelas referências bibliográficas que utilizam até 0,80 kg/hab.dia para população urbana de até 500.000 habitantes.

Ressaltamos que não foram incluídos os resíduos originados da construção civil, resíduos verdes e de logradouros públicos, e coleta seletiva. Considerando-se apenas o volume coletado na coleta convencional.

**Tabela 2 - Média de geração per capita de resíduos domésticos.**

Tamanho da Cidade	População Urbana (habitantes)	Geração Per Capita (kg/hab.dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

FONTE: CEMPRE, 2003.

**Tabela 3 - Geração per capita de resíduos domésticos.**

População Urbana (hab.)	Coleta Doméstica (kg/mês)	Coleta Doméstica (kg/dia)	Per Capita (kg/hab.dia)
102.268	2.100.000	70.000	0,684

FONTE: SMMA, 2017.

\*SEADE: Projeção Populacional de 2016.



## 6.2 COLETA SELETIVA – MATERIAIS REICLÁVEIS

A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. Uma das definições para coleta seletiva é a de um sistema ecologicamente correto, que visa recolher o material potencialmente reciclável que foi previamente separado na fonte geradora por meio de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros (SEMA, 2006). Além disso, a coleta seletiva proporciona benefícios nos âmbitos ambiental, econômico e social, conforme demonstrado no **Quadro 08**:

Os procedimentos de coleta de materiais recicláveis encontrados atualmente podem ser da seguinte forma:

- Coleta seletiva porta a porta: É o modelo mais empregado nos programas de reciclagem. Nesse modelo, a população faz a separação dos materiais recicláveis existente nos resíduos domésticos para que depois esses materiais separados possam ser coletados por um veículo específico.

- Pontos de entrega voluntária – PEV: Consiste na instalação de contêineres ou recipientes em locais públicos para que a população, voluntariamente, possa fazer o descarte dos materiais separados em suas residências.

- Postos de troca: É baseado na entrega do material reciclável pela troca de outro material (algum bem ou benefício).

- Cooperativa de catadores: A coleta formal envolve a participação da prefeitura, com o uso de equipamentos adequados para a realização da coleta, uniformização e cadastramento dos catadores, etc. Por outro lado, a coleta informal envolve a coleta dos materiais recicláveis em lugares como eventos e aterros (quando se é permitido), ou recolhem os recicláveis por meio da coleta de porta em porta, nas residências e comércios.

Após o processo de coleta, separação e triagem, os materiais recicláveis são vendidos pelos barracões e catadores como matéria prima aos sucateiros, aparistas e às indústrias. Dentre os fatores contribuintes de todo esse processo, atribui-se que o sucesso da coleta seletiva é proporcional ao nível de sensibilização e conscientização da população em realizar e participar da coleta seletiva, assim como da existência de mercado para os materiais recicláveis.

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de Assis relacionada com a coleta de material reciclável no município: sistema de coleta, transporte e destinação final dos materiais recicláveis, ações da prefeitura, abordagem dos diversos atuantes da coleta seletiva como os catadores, receptadores e empresas.

### 6.2.1 COLETA SELETIVA MUNICIPAL

No município de Assis a coleta seletiva é realizada pela Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis e Região – COOCASSIS. Formada por uma equipe de aproximadamente 100 catadores que se revezam na realização de todo o processo: coleta seletiva de porta a porta, transbordo, triagem, enfardamento, prensagem e comercialização.

**Quadro 8 - Benefícios da Coleta Seletiva.**

BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA	
<b>Ambiental</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis;</li><li>• Evita a poluição do solo, da água e do ar;</li><li>• Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica;</li><li>• Melhora a limpeza da cidade;</li><li>• Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para o aterro sanitário;</li><li>• Prolonga a vida útil dos aterros sanitários;</li><li>• Reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo;</li><li>• Diminui o desperdício.</li></ul>
<b>Econômico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias;</li><li>• Gera renda pela comercialização dos recicláveis;</li><li>• Diminui os gastos com a limpeza urbana.</li></ul>
<b>Social</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias;</li><li>• Gera trabalho e renda para a população;</li><li>• Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas.</li></ul>



O sistema de coleta utilizado pela cooperativa é o porta a porta, onde os cooperados realizam a coleta com aproximadamente 36 carrinhos, nos bairros, com os dias pré-definidos. A abrangência da coleta atinge a malha urbana em sua totalidade, porém com uma adesão em torno de 50% da população.

O Quadro 9 abaixo lista os veículos utilizados pela cooperativa para realização das suas atividades:

**Quadro 9 - Veículos da Cooperativa utilizados.**

Veículo	Modelo	Ano	Placa
Caminhão Mercedes - Benz	LO608D	1986	BNZ-2382
Kombi Volkswagen	Kombi	1988	CPJ-1206
Moto Honda	CG125	2007	DYM-5852
Moto Honda	Fan 125	2008	DYM-6197
Ônibus Mercedes -Benz	OF1318	1995	LAU-5182
Caminhão Volkswagen	8150	2009	BWK-0269
Caminhão Volkswagen	8150	2009	ECG-8916
Caminhão Ford	Cargo 815S	2004	CYX-5458
Caminhão Ford	Cargo 2422E	2008	CYX-9050

Os veículos utilizados pela cooperativa são para transporte dos resíduos coletados até o local de triagem e também para a entrega dos materiais vendidos, transporte dos cooperados que realizam a coleta porta a porta, transporte dos carrinhos para coleta porta a porta, divulgação nos bairros para os dias de coleta e serviços administrativos.

A COOCASSIS realiza a triagem dos materiais no Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos, cedido em comodato por 25 anos à cooperativa, pela Prefeitura Municipal de Assis, localizada à Rodovia Benedito Pires – Km 0+450 metros, que dispõe de Licença de Operação nº 59000509 emitida pela CETESB. A cooperativa ainda dispõe de um barracão situado à Avenida Mário de Vito, 594, Parque Universitário, cedido em comodato por 25 anos pela Mitra Diocesana de, o qual dispõe de Licença de Operação nº 59000328 emitida pela CETESB. Este barracão é destinado ao funcionamento do centro regional de beneficiamento de plásticos da rede COOPERCOP – Cooperativa dos Catadores do Oeste Paulista.

Abaixo, apresenta-se a Tabela 6 que contém o relatório mensal de materiais recicláveis coletados e vendidos pela CooCassis em 2013. Este relatório contém o total coletado no município, a média de coleta, a quantidade mensal de resíduos vendidos, e o valor arrecadado mensal pela cooperativa.

**Tabela 4 - Coleta Seletiva COOCASSIS.**

	Coleta Domiciliar	Coletado Total	Média Coletada
	Kg/dia	(Kg)	(Kg/dia)
<b>Média</b>	<b>1.793,41</b>	<b>207.169</b>	<b>11.780</b>

FONTE: Secretaria de Meio Ambiente de Assis, 2013.



De acordo com informações prestadas pela Prefeitura Municipal de Assis, a quantidade média de materiais recicláveis recolhidos no município de Assis por mês é apresentada na Tabela 7 abaixo.

**Tabela 5 - Quantidade média de coleta seletiva (06 meses).**

<b>Material</b>	<b>Peso (kg)</b>	<b>Peso Médio (Kg)</b>	<b>%</b>
Alumínio	706,00	117,67	0,04
Alumínio Bloco	27,00	4,50	0
Alumínio Bloco Sujo	83,00	13,83	0
Alumínio Chaparia	102,00	17,00	0,01
Alumínio Especial	137,00	22,83	0,01
Alumínio Lata	640,00	106,67	0,03
Alumínio Lata Prensada	680,00	113,33	0,03
Alumínio Tubinho	834,00	139,00	0,04
Caco de Vidro	161.870,00	26.978,33	8,15
Cartão Fibra Longa	29.850,00	4.975,00	1,50
Cobre	43,00	7,17	0
Cobre	6.820,00	1.136,67	0,34
Ferro	9.490,00	1.581,67	0,48
Fitolho	69,95	11,66	0
Garrafas Coloridas PAD	7.760,00	1.293,33	0,39
Garrafas Incolor	5.540,00	923,33	0,28
Metal	78,00	13,00	0
Papel Branco	430,00	71,67	0,02
Papel Misto	213.152,00	35.525,33	10,73
Papelão Marrom	613.894,87	102.315,81	30,89
Pet	31.324,00	5.220,67	1,58
Pet Óleo	7.121,00	1.186,83	0,36
Plástico Cristal Aglutinado	2.901,90	483,65	0,15
Plástico Duro	2.630,00	438,33	0,13
Plástico Fino Colorido	10.850,00	1.808,33	0,55
Plástico Fino Cristal	13.515,70	2.252,62	0,68
Plástico Fino Cristal II	15.017,00	2.502,83	0,76
Plástico Fino Preto	2.850,00	475,00	0,14
Plástico Misto	8.300,00	1.383,33	0,42
Sacolinha	5.030,00	838,33	0,25

FONTE: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2013.



A seguir se apresenta a Tabela 8, a qual demonstra a eficiência da coleta seletiva.

**Tabela 6 - Eficiência de coleta seletiva.**

Função	Nº COOPERADOS	Quantidade Média	Unidade	Produção/homem (metro linear/dia)	Valor Referência
Coleta Porta a Porta	35	11.780,33	Kg/h	332	550
Triagem	26	11.780,33	Kg/dia	453,09	700*
Enfardamento	15	11.780,33	Kg/dia	785,36	600**

\* Formação de catadores de materiais reciclados COOPERAÇÃO

\*\* COLETA SELETIVA COM A INCLUSÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

FONTE: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2013.

Pelo fato da abrangência da coleta ocorrer em toda área urbana do município, mas ter uma adesão de apenas metade da população, e da caracterização dos resíduos municipais apresentar 33,5% de resíduos passíveis de reciclagem em sua composição, vê-se a necessidade do aumento de trabalhos de educativos no município para que se aumente o índice de adesão à coleta seletiva, a fim de chegar o mais próximo possível da situação ideal.



**Figura 5 – Parque de Reciclagem.**

Ressalta-se que a parceria entre a COOCASSIS e a Prefeitura Municipal de Assis é realizada por meio de contrato, previsto através da Lei Federal nº 12.305/2010, os quais estabelecem padrões que favorecerão o planejamento para o Município a curto, médio e longo prazo; o qual prevê o pagamento pela educação ambiental (na coleta porta a porta), recolhimento de pilhas e baterias, óleo comestível, o pagamento pela tonelada de resíduos vendidos, relatórios da quantidade de residências que aderiram à coleta e estudo gravimétrico dos resíduos para acompanhamento e evolução dos resíduos.

Este contrato favorece o acompanhamento da Prefeitura no que tange as ações que estão sendo realizadas e que serão realizadas, o planejamento e a necessidade de ações específicas a fim de obter adesão necessária da comunidade, além de observar os pontos fortes e as fragilidades do sistema.



**Figura 6 – Centro Regional COOCASSIS/COOPERCOP.**

### 6.3 SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA

O serviço municipal de Limpeza Pública é realizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através do Departamento de Limpeza Pública, compreendendo os serviços de varrição, capina e raspagem, roçada e limpeza de disposição irregular de resíduos.

Atualmente a equipe disponível dentro do Departamento de Limpeza Pública compreende 30 servidores e 43 trabalhadores (as) provenientes de um programa de inclusão social. O programa de inclusão Social realizado pela prefeitura dá emprego a pessoas de baixa renda do município.

**Tabela 7 - Relação da quantidade de funcionários no Departamento de Limpeza Pública.**

LIMPEZA PÚBLICA											
	Varrição	Capina e Raspagem	Roçada	Corte e Poda	Retirada de Grama e Galhos	Ecoponto	Praças (varrição)	ADM	Divisão	Mecânico	TOTAL
Encarregado	-	2	1	3	3	1	3	1	-	-	14
Administrativos	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
Ajudante de Serviço	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	3
Mecânico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
Motorista e Operadores de Máquinas	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	3
Servidores	1	4	2	-	1	-	-	1	-	-	9
Ajudante de Serviço	21	17	-	-	2	-	-	1	-	-	41
Motorista e Operadores de Máquinas	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
<b>TOTAL Inclusão Social</b>	<b>22</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>Nº de funcionários Total</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>73</b>

Os trabalhos ocorrem das 7h30min às 17h30min, com 2 horas de almoço.

A geração média dos resíduos de limpeza pública de acordo com o manual Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação do Ministério do Meio Ambiente, corresponde a 15% dos resíduos da coleta domiciliar (aproximadamente 10 toneladas/dia), excetuando os serviços de grandes volumes e corte e poda de árvores.

Outro resíduo que está sob a tutela do serviço de limpeza pública é o de recolhimento de carcaça de animais mortos, de pequeno e grande porte. A PMA que realiza a coleta e destinação dos mesmos, sendo as vezes necessária a utilização de maquinários pesados devido as proporções do animal em questão. A destinação ocorre sempre enterrando a carcaça em algum lugar previamente estabelecido.



Um ponto a ser destacado a primeiro momento é a dificuldade no acesso detalhado dos custos e dados envolvidos, especificadamente, em cada um dos serviços executados pelo Departamento de Limpeza Pública. Entre os motivos que levam a essa dificuldade técnica estão a falta de cultura de custeio, planejamento e organização, ausência de plano diário de trabalho, plano de metas, frota insuficiente e antiga, entre outros, assim, o custo de operação e manutenção do Departamento é trabalhado de maneira geral pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Para elaboração do Plano, houve grande dificuldade na compilação dos custos e dados atual dos serviços devido a diversos fatores, como rotatividade das equipes, falta de equipamentos e suprimentos, quebra de equipamentos, veículos devido a vida útil destes, insumos e ferramentas comprados de acordo com as necessidades, dificultado a compilação e análise de dados.

Atualmente a Secretaria Municipal do Meio Ambiente está realizando uma estruturação interna para o registro dos dados referidos, que serão empregados nas próximas revisões do plano para melhor compreensão e controle dos custos.

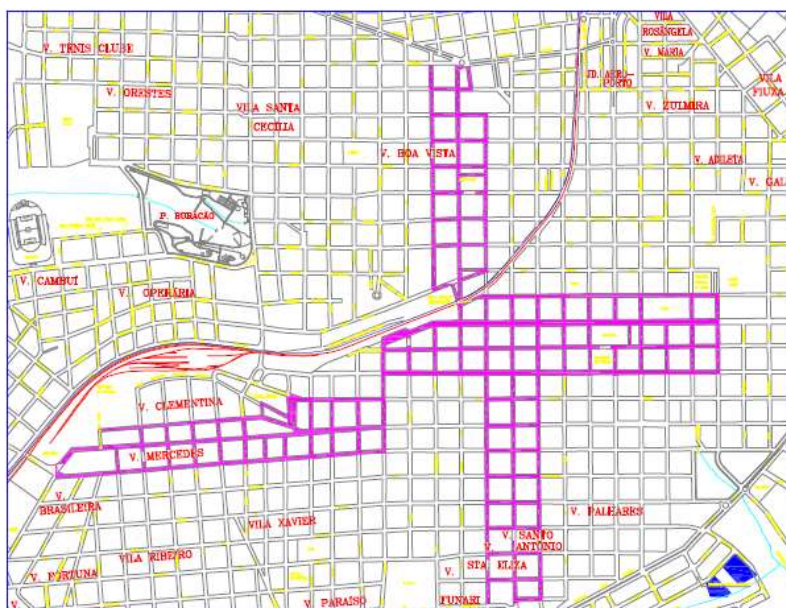
Desta forma, o levantamento de custos dentro do Departamento de Limpeza Pública do Município de Assis foi desenvolvido através do Custeio por Absorção, sendo este o indicado para a Administração Pública segundo o Conselho Federal de Contabilidade, que consiste a apropriação de todos os custos de produção aos produtos e serviços, utilizando como apoio o método de Custeio por Atividade, para analisar todas as atividades que são geradoras de custos e consomem recursos, estabelecendo assim a relação entre as atividades e os objetos de custo por meio de direcionadores de custos que determinam quanto de cada atividade é consumida por eles.

Dentro destes aspectos de análise de custeio, o levantamento de custos relacionados à frota utilizada nos serviços relativos à limpeza pública e coleta de resíduos domiciliares, utilizando como parâmetro o valor de mercado dos veículos e tomando como estimativa a referência de 30% deste valor sendo a manutenção anual do mesmo, além da análise dos relatórios de abastecimentos dos mesmos para obter a relação de consumo por quilometragem ou consumo por hora de atividade (conforme o tipo de serviço que o veículo/equipamento desenvolve).

### 6.3.1 VARRIÇÕES

O serviço de Varrição dos logradouros do município de Assis atualmente conta com uma equipe de 23 funcionários (provenientes do programa de Inclusão Social). Estes funcionários efetuam a varrição diária dos logradouros da região central da cidade (Grupo A) que tem como característica o grande volume de trânsito de veículos e pedestres e uma alta concentração de resíduos provenientes da intensa movimentação e atividade comercial predominante. Considerando-se a extensão dos logradouros, levando em consideração a limpeza das sarjetas, de 27,37 quilômetros.

A extensão varrida no município de Assis corresponde diariamente aos seguintes logradouros: Avenida Rui Barbosa, Rua Floriano Peixoto, Avenida Nove de Julho, Rua José Vieira da Cunha e Silva, Avenida Marechal Deodoro da Fonseca e Avenida Armando Salles de Oliveira, bem como suas ruas paralelas, abrangendo o centro comercial do município de Assis, conforme a figura 7.



**Figura 7 - Quadro da varrição diária.**

Analisando este quadro de varrição diária observa-se que as equipes possuem produtividade média de 1.190,17 metros varridos de sarjeta por homem no dia, bem abaixo da média nacional de 2.200 metros por homem/dia e podendo chegar a 3.000 metros lineares por dia, representando apenas 54% da média, como demonstrado na Tabela 12 a seguir.

**Tabela 8 - Eficiência do serviço de varrição.**

Função	Nº Funcionários	Percurso Varrido	Produção/homem (metro linear/dia)	Valor Referência metro linear/dia
Varrição	23	27.374,00	1.190,17	2.200

FONTE: Secretaria Municipal de Meio Ambiente

A produção abaixo da média nacional refere-se às dificuldades com relação à idade avançada, a ausência de equipamentos de proteção individual e a falta de treinamento e organização das equipes de varrição, incluindo chefes de equipe e o ordenamento do serviço.

Outro dado que contribui para baixa produção é o sistema utilizado, um gari por lutocar, diferente dos sistemas habituais com equipe formada com dois garis (pá e vassoura) e um lutocar com revezamento da função.

Os garis ainda coletam na região central do município, os resíduos das lixeiras de metal com capacidade para 50 litros, dispostas em número de 04 (quatro) por segmento de rua, com vistas a atender a maior circulação de pessoas, totalizando **96 lixeiras** de metal conforme a imagem, localizadas nas áreas

Todo o resíduo, após varridos são coletados por uma equipe composta de um caminhão tipo compactador, com capacidade de 8 toneladas ou 15 metros cúbicos, e dois coletores.

Os sacos com resíduos de varrição são deixados em ponto pré-determinados, próximo da rota de coleta convencional, onde são recolhidos







posteriormente pelas equipes e destinados juntamente dos resíduos da coleta domiciliar.

### 6.3.2 CAPINA E RASPAGEM

A Capina e Raspagem do Município de Assis correspondem ao serviço de controle de “mato” nas extensões dos logradouros públicos (realizando-se retirada de “mato baixo”); com a incidência de chuvas e vento, ocasionalmente também se faz necessária a retirada de porções de terra/areia/detritos das vias públicas. O contingente operacional para esta divisão de serviço realizado pelo Departamento de

**Figura 8 - Lixeira situada na Avenida Rui Barbosa.**

Limpeza Pública conta atualmente com 25 funcionários direcionados à tarefa, que é realizada pela extensão de 411.169,2 m<sup>2</sup> de extensão dos logradouros (considerando-se uma faixa de 0,6 m para limpeza). A atividade não possui uma constância fixa em cada setor da cidade, sendo realizada concomitantemente às necessidades locais e disponibilidade logística do pessoal.

Considerando-se os veículos de apoio do setor, dois tratores Massey Ferguson 275, ano 1985, observa-se um alto custo com a manutenção dos mesmos, devido a vida útil estendida e a alta quilometragem percorrida diariamente (cerca de 95 km quando em atividade). Ambos rebocam carretas com 02 (duas) toneladas de capacidade, utilizados para o recolhimento do resíduo gerado e encaminhado para o aterro de resíduos inertes.

Com a deficiência de funcionários dentro do Departamento de Limpeza Pública, observa-se uma insuficiência no atendimento da demanda de manutenção mínima da área na cidade, o que pode ser observado em todos os setores da limpeza.

### 6.3.3 ROÇADA

O município de Assis realiza os serviços de roçada manual e mecanizada contando com uma equipe de 6 pessoas a qual incluem 02 roçadores, 02 rasteladores, 01 operadores de roçada mecanizada e 01 encarregado de serviço.

A área abrangida por esta equipe é de aproximadamente 450.000 m<sup>2</sup> de áreas verdes (praças estão fora das áreas verdes?), e 51 praças espalhadas pelo município. O custo estimado foi baseado em uma frequência de 1 roçada a cada dois meses, para via de manutenção do serviço realizado, resultando em um total de 22.500 m<sup>2</sup>/mês.

A coleta da massa verde roçada é alternada com a recolha dos galhos realizada por um caminhão Chevrolet D-14.000, ano 91/91, com capacidade de 12 toneladas de carga, e 06 (seis) funcionários, que percorre uma média de 96 quilômetros por dia. Este trajeto engloba o trajeto de coleta dos resíduos dentro do município até **Complexo de Reciclagem e Compostagem.**

### 6.3.4 CORTE E PODA

A equipe que executa os serviços de corte e poda é constituída de 03 funcionários, que apresenta média de geração de resíduos 200 m<sup>3</sup> por ano, com destinação da parte menos volumosa ao aterro de resíduos inertes e a parcela com volume maior (grandes tocos) estão sendo armazenados temporariamente na Usina de Reciclagem, aguardando a melhor destinação dos mesmos. Não foi encontrado na literatura metodologia para avaliação de eficiência para este setor.

O município ainda dispõe de um triturador de galhos, que tem seu uso reduzido, dado o grande volume de serviço de realização das podas e cortes atribuídos a equipe da prefeitura municipal, dificultando a realização das operações de trituração dos galhos.

Vale ressaltar que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente do Município de Assis, realiza o trabalho de corte e poda de árvores apenas de áreas públicas e de famílias jogadas pela Secretaria de Assistência Social do município como baixa renda, que não disponibilizam de recursos para a realização desta atividade.

Cabe a SMMA realizar a avaliação da árvore que necessita de corte ou poda, verificando se existe risco de queda ou danos patrimoniais, liberando a autorização para o serviço, ficando o município responsável por sua realização e destinação posterior dos resíduos, com proposta de criação de legislação específica para punição do município que não cumpra com estas condições.



## 6.4 CONSTRUÇÕES CIVIL

A coleta de resíduos da construção civil é feita por sete empresas particulares que disponibilizam caçambas para os munícipes a um custo médio de R\$ 80, R\$ 100 e R\$ 120 respectivamente para caçambas de 3, 4 e 5 m<sup>3</sup>. As empresas são: Disk Caçamba (CNPJ n° 09.147.750/0001-65), Tira Entulho (CNPJ n° 02.187.209/0001-31), Big Caçambas (CNPJ n° 18.599.839/0001-29), Central Caçambas (CNPJ n°



13.408.275/0001-00), Ki Caçambas (CNPJ n° 11.527.746/0001-74), Alo limpeza (Inscrição municipal n° 31.534) e MB caçamba (CNPJ n° 19.240.909/0001-45).

A taxa de descarte adequado é R\$ 5,00 por caçamba descarregada no aterro de inertes, conforme Lei Municipal n° 5.287/2009.

Os resíduos são coletados diariamente e encaminhados ao aterro de Inertes, através da Licença de Operação n° 59001089, com validade até 09 de dezembro de 2019, localizado no CDA II (Figura 10).

No ano de 2012 foram descartadas 16.185 caçambas no local. Considerando um volume médio de 5 m<sup>3</sup> por caçamba estima-se que em 2012 foram dispostos 80.925 m<sup>3</sup> de

RCD – Resíduos de Construção e Demolição ou 105.202 toneladas, totalizando uma média de 337 m<sup>3</sup> por dia útil. A arrecadação neste

**Figura 9 - Resíduo da construção civil beneficiado.**

Fonte: Civap, 2013.

período foi de R\$ 80.925,00. (Dados mais atualizados???)

Assis beneficia este material em parceria com o CIVAP, por meio da utilização do equipamento denominado PROBEN-RCC, projeto do CIVAP que realiza o beneficiamento destes resíduos para seu uso posterior como base e sub-base de pavimentação e manutenção de estradas vicinais.

Para que isso ocorra, uma base para implantação do equipamento e uma rampa de acesso ao triturador estão instaladas junto ao CDA II em área anexa ao “Aterro de resíduos inertes” de Assis. Esta área possui Parecer Técnico de n° 59002175 emitido pela CETESB para que o RCC seja armazenado e posteriormente beneficiado pelo britador do PROBEN-RCC (Parecer Técnico n° 59100281).

O material que tem condições de ser beneficiado, ou seja, com maior porção de “entulho”, classe A, é segredado pelo equipamento no aterro de inertes e depositado próximo ao conjunto da base e rampa de acesso ao britador.



**Figura 10 - Aterro de Resíduos Inertes.**

Fonte: Google Maps, 2014.

A grande dificuldade no processo de beneficiamento refere-se aos hábitos da comunidade em colocar na caçamba todos os resíduos classes A, B, C e D em conjunto, e falta de legislação que discipline o uso adequado da caçamba, assim como um estudo gravimétrico destes resíduos.

Os dois maiores problemas encontrados então na questão dos resíduos de construção civil é a falta de segregação dos resíduos depositados nas caçambas e a falta de controle do que é depositado no aterro de inertes, onde são encontrados além do entulho, para o qual a caçamba é destinada, resíduos de poda, resíduos volumosos e até resíduos recicláveis.

#### 6.4.1 PROGRAMAS DE BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL – PROBEN-RCC

O CIVAP – Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema, com sede na cidade de Assis, SP, é responsável pelo tratamento dos resíduos da construção civil.

O Projeto tem como objetivo o beneficiamento dos resíduos da construção civil nos municípios pertencentes ao consórcio, através da aquisição de equipamento móvel (Caminhão trucado e usina de beneficiamento) adquirido pelo Consórcio com recursos advindos do Governo do Estado de São Paulo (FECOP – Fundo Estadual Contra a Poluição) com Parecer Técnico nº 59100281 emitida pela CETESB.

O equipamento beneficia Resíduos de Construção e Demolição, com a utilização de um equipamento britador do tipo martelo, processa os resíduos formando subprodutos como areia fina, areia grossa, brita nº 1 e brita nº 2, na proporção de 100 toneladas por hora ou 77 m<sup>3</sup> por hora. Os resíduos do PROBEN-RCC são posteriormente utilizados como base e sub-base de estradas rurais e/ou ruas dos municípios.

#### 6.5 RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional, merecem uma atenção especial, devido à grande dificuldade em sua gestão.

O município não dispõe de serviço de recolhimento de resíduos volumosos por parte da prefeitura ou de pontos de descarte para estes resíduos, acarretando em situações de despejo irregular espalhados pela cidade.



O município apresenta 22 pontos de disposição irregular no qual há limpeza periódica em alguns pontos mais críticos, e outros pontos onde a limpeza tem uma periodicidade mais alongada, por uma equipe de 03 funcionários, utilizando-se do caminhão Chevrolet D-14.000, o mesmo utilizado para realização da coleta de poda, e uma pá carregadeira, WA 180, ano 2003/2003, que apresenta-se em bom estado de conservação.

Grande parte dos resíduos volumosos é levada pela população até alguns pontos na cidade onde ocorre disposição irregular destes.

A figura 11 a seguir, vem evidenciar a localização desses pontos, indicando o amplo problema que ocorre na cidade, pois muitas vezes a PMA não consegue atender a demanda da quantidade de resíduos descartados. Nota-se que são exatamente 22 pontos de despejos irregulares de resíduos, e os locais sempre estão situados na região periférica da cidade, já que são dotados de uma menor movimentação de pessoas e terrenos "abertos", ou seja, sem nenhuma ocupação, facilitando o descarte.

Também pode-se afirmar que são locais habitados por pessoas de média e baixa renda, sofrendo com relativa discriminação e falta de respeito em seu entorno residencial. Vale ressaltar que os resíduos volumosos não são os únicos presentes nesses pontos, resíduos de poda e capina de terrenos particulares, eletroeletrônicos, resíduos domiciliares, recicláveis e de construção civil também estão sendo descartados irregularmente nessa região.



**Figura 11 - Locais de disposição irregular de resíduos.**



#### **Quadro 10 - Relação de disposições irregulares em Assis.**

Água Barro Branco
Tonicão / Escola SESI
Rua dos Expedicionários x Rua Santa Efigênia
Rua Reverendo João Batista x Rua João Francisco do Vale
Rua José Jorge Rodrigues ao lado do nº246
Rua João Ramalho (Fundo da UNESP)
Rua Cap. Azarias Ribeiro (Fundo do Avenida Max)
Rua 9 em frente ao nº65 – Portal São Francisco
Rua Araçatuba x Rua Vitória
Atrás da Mercedes – Assis Diesel
Rua Circular (Beira da Pista)
Rua Circular x Rua Piracicaba
Rua Durval Carpentieri– Assis IV
Cohab do Assis IV (Rodoviária)
Rua Ademar de Barros x Rua Pastor Abel
Rua Antonio José Ribeiro (Cabiúna)
Rua Marco Antonio Ribeiro x Rua Cuencas Borrego (Park Colinas)
Rua Clarindo Gomes (Beira do Pasto) Nova Assis
Estrada Água do Freire
Rua Pedro Carricondo ao lado do Plimecão

#### **6.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE**

Os resíduos de saúde classe “D” das unidades de saúde do município eram coletados pelo Departamento de Coleta Domiciliar da Prefeitura Municipal e encaminhado à destinação ambientalmente adequada juntamente com os resíduos comuns por não apresentarem contaminação e serem comparados aos resíduos domiciliares.

No entanto, após recente processo licitatório praticado pela Prefeitura de Assis, ficou a cargo da empresa vencedora do certame a destinação dos resíduos dos órgãos públicos geradores do RSS. Os demais estabelecimentos outrora coletados pela prefeitura municipal, os estabelecimentos particulares, sofreram o processo denominado Pulverização, onde cada gerador particular é responsável pela destinação dos seus resíduos.



Com o novo processo, cada um dos geradores deverá armazenar seus resíduos em suas unidades para que a empresa responsável possa realizar a coleta.

Outros geradores de resíduos de serviço de saúde que devem ser levados em consideração pelo grande volume gerado são o Hospital Regional de Assis (HRA), Hospital Maternidade de Assis (HMA) e a Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 Horas, que não encontram-se sob gestão da prefeitura.

Os resíduos de serviços de saúde do Hospital Regional de Assis, gerenciado pelo Governo do estado de São Paulo, da Unidade de Pronto Atendimento – UPA 24 Horas, gerenciada pelo CIVAP e do Hospital Maternidade de Assis, de responsabilidade particular, são coletados pela Empresa Cheiro Verde Ambiental. O armazenamento dos resíduos é feito em ambientes próprios, em locais adequados e retirados com frequência mínima de 2 vezes por semana. O HRA e o HMA ainda possuem câmara fria para acondicionamento dos resíduos putrescíveis oriundos de cirurgias por exemplo.

Após o tratamento, os resíduos são encaminhados para aterro sanitário pelas empresas responsáveis.

A tabela abaixo demonstra a quantidade de estabelecimentos cadastrados na vigilância sanitária municipal que geram RSS.

<b>Estabelecimentos Geradores de RSS por Atividade Econômica</b>			
<b>CNAE</b>	<b>Atividade Econômica</b>	<b>CEVS</b>	<b>%</b>
8630-5/02	Ativ. médica ambulatorial com recursos para realização de exames complementares	40	6,12
8630-5/01	Ativ. médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos	22	3,36
8630-5/03	Ativ. médica ambulatorial restrita a consulta	71	10,86
8630-5/04	Ativ. odontológica	203	31,00
8690-9/03	Ativ. de acupuntura	1	0,15
8720-4/99	Ativ. de assistência psicossocial e à saúde a portadores de distúrbios psíquicos, deficiência mental e dependência química	2	0,31
8610-1/01	Ativ. de atendimento hospitalar – exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências	40	6,12
8720-4/01	Ativ. de centros de assistência psicossocial	2	0,31
8650-0/01	Ativ. de enfermagem	1	0,15
8712-3/00	Ativ. de fornecimento de infraestrutura de apoio e assistência a paciente no domicílio	1	0,15
8650-0/99	Ativ. de profissionais da área de saúde não especificadas anteriormente	1	0,15
8640-2/99	Ativ. de serviços de complementação diagnóstica e terapêutica – não especificadas anteriormente	2	0,31
7500-1/00	Ativ. veterinárias	12	1,83
9602-5/01	Cabeleireiros	105	16,06
4771-7/02	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, com manipulação de fórmulas	12	1,83
4771-7/01	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas	45	6,88
2063-1/00	Fabricação de cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	5	0,76
8711-5/02	Instituições de longa permanência para idosos	5	0,76
8640-2/02	Laboratórios clínicos	7	1,07
8640-2/01	Laboratórios de anatomia patológica e citológica	1	0,15
8690-9/99	Outras atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	2	0,31
9602-5/02	Outras atividades de tratamento de beleza	33	5,05
8640-2/05	Serviços de diagnóstico por imagem com uso de radiação ionizante –	15	2,29



	exceto tomografia		
<b>8640-2/07</b>	Serviços de diagnóstico por imagem sem uso de radiação ionizante – exceto ressonância magnética	2	0,31
<b>8640-2/08</b>	Serviços de diagnóstico por registro gráfico – ECG, EEG e outros exames análogos	1	0,15
<b>8640-2/03</b>	Serviços de diálise e nefrologia	1	0,15
<b>8650-0/06</b>	Serviços de fonoaudiologia	6	0,92
<b>8640-2/13</b>	Serviços de litotripsia	2	0,31
<b>3250-7/06</b>	Serviços de prótese dentária	4	0,61
<b>8640-2/06</b>	Serviços de ressonância magnética	1	0,15
<b>9609-2/06</b>	Serviços de tatuagem e colocação de piercing	3	0,46
<b>8640-2/04</b>	Serviços de tomografia	6	0,96
<b>TOTAL</b>		654	100,00

Essa é a quantidade de estabelecimentos que deverão apresentar planos de gerenciamento de resíduos à prefeitura para maior controle.

#### 6.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS E GRANDES GERADORES

No município de Assis não há Lei Municipal que exija a demonstração do gerenciamento dos resíduos sólidos por meio de apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais – PGRSI, de empresas e grandes geradores, aqui classificados como aqueles que geram acima de 200 litros de resíduos por dia, ou aqueles que geram resíduos perigosos, que se encontram no município.

O município de Assis possui diversas empresas do segmento de montagem industrial, um frigorífico de aves e um frigorífico bovino, uma fábrica de cervejas e refrigerantes, entre outros setores, além de oficinas mecânicas, postos de combustível, supermercados e outros, que são empresas que se enquadram como grandes geradores de resíduos, ou geradores de resíduos perigosos. Nenhuma dessas empresas apresentou histórico de geração e destinação de seus resíduos ou até mesmo os Planos de Gerenciamento de Resíduos de acordo com a Lei Federal nº 12.305/2010.

Vale ressaltar que a destinação dos resíduos industriais e/ou perigosos é de obrigatoriedade do gerador sem participação alguma do poder público, podendo haver sanções administrativas, impedimento de liberação de alvará de funcionamento e multas ambientais emitidas e fiscalizadas pelos órgãos ambientais competentes desde que esse instrumento seja criado.

Como não há nenhum controle da prefeitura em relação aos resíduos gerados por estes grandes geradores, não há como demonstrar a atual situação destes resíduos no âmbito do Município de Assis, classificando todos os grandes geradores como empresas que não atendem a Legislação Federal.

Atualmente é a prefeitura de Assis que realiza a coleta dos resíduos gerados por esses geradores, destinando-os como resíduos domiciliares.

#### 6.8 RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

O município de Assis possui um terminal rodoviário municipal, onde a coleta dos resíduos gerados é feita pela Prefeitura Municipal seguindo o itinerário normal da coleta de resíduos convencional.

O município de Assis recebe em seu terminal rodoviário, ônibus de toda a região e também de estados próximos, porém não recebe veículos diretamente de outros países, o que permite que a coleta e a destinação, sejam efetuadas juntamente com a coleta convencional do município não ocasionando em possibilidades de contaminações oriundas de outros países pelo resíduo gerado no local.

O município ainda possui um aeroporto, que recebe apenas aeronaves particulares, sem tráfego intenso de passageiros. A pequena quantidade de resíduos gerada nas oficinas e hangares existentes na área do aeroporto são destinados juntamente com a coleta convencional no bairro onde situa-se o aeroporto.



## 6.9 RESÍDUOS DA ZONA RURAL

A coleta de resíduos domiciliares é realizada em alguns condomínios de chácaras, que ficam próximos da área urbana do município, conforme itinerário estabelecido, atendendo a alguns imóveis da área rural do Município.

Essa coleta ocorre de modo a atender as áreas com maior concentração de residências nas áreas rurais no entorno da área urbana, com dias específicos para a coleta nestas zonas e com pontos de coleta predefinidos, onde a população residente nestas regiões devem deslocar-se até estes pontos para a destinação para a coleta convencional.

Os demais moradores da zona rural levam seus resíduos nos itinerários da área urbana ou em outros locais atendidos pela coleta convencional.

Há algumas situações de residências mais afastadas em que as pequenas quantidades de resíduos gerados são queimadas ao ar livre pelas famílias que ali residem, mantendo costumes antigos, e também pelo fato do serviço de coleta convencional não abranger estas áreas.

## 6.10 RESÍDUOS DE ATIVIDADES AGROSSILVOPASTORIS

Os resíduos oriundos da atividade agrossilvopastoris, tais como vacinas e remédios para animais de modo geral tem sua correta destinação por uma fatia muito pequena nas propriedades rurais. Em sua grande maioria, assim como no cenário nacional, acabam sendo destinados juntamente com os resíduos domiciliares, sendo queimados ou enterrados nas propriedades.

Já as embalagens de agrotóxicos têm sua destinação de maneira mais correta devido a facilidade por meio de recolhimento de cooperativas existentes na região, ou até mesmo pela exigência de retorno das embalagens vazia por parte das revendas.

Em nossa região, além das revendas e cooperativas que realizam este recolhimento de embalagens vazias, elas ainda podem ser destinadas a ARPEV - Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP, ou para a ou ACDDMA - Associação dos Canais e Distribuição de Defensivos Agrícolas do Município de Assis, situada em um galpão no Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos “José Santilli Sobrinho”.

## 6.11 RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

A estação de tratamento de efluentes de Assis é constituída de gradeamento, calha Parshall e dois sistemas compostos por lagoa anaeróbica seguida por lagoa facultativa. No gradeamento são retirados os resíduos sólidos e semissólidos e no presente momento não obtivemos informações da prestadora dos serviços a respeito da geração e destinação dos resíduos gerados no empreendimento.

A solução para esta situação deve ser imediata, pois a destinação errada deste tipo de resíduos pode caracterizar crime ambiental.

O lodo de fundo das lagoas, deve ser retirado a cada 20 anos de acordo com as literaturas específicas da área. No entanto, a Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo – SABESP, não realizou este procedimento informando que as lagoas foram projetadas para manter o lodo de fundo por um tempo maior, ainda não necessitando sua limpeza de fundo, porém garantindo a eficiência de tratamento do efluente sanitário.

## 6.12 RESÍDUOS DE ÓLEO COMESTÍVEL

Os resíduos de óleos comestíveis são coletados pela empresa OLAM Recycle em alguns estabelecimentos comerciais do município ou pela COOCASSIS enquanto realizam a coleta de resíduos recicláveis porta a porta, fazendo a logística reversa e efetuando o tratamento do mesmo. Atualmente o município de Assis não disponibiliza de campanhas de educação ambiental para coleta deste tipo de resíduos.





#### 6.12.1 OLAM RECICLE

A empresa OLAM Recycle Ltda. EPP inscrita no CNPJ 13.756.490/0001-00, situada na Rua da Castanheira, 345 – Distrito Industrial, Assis, SP, é responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis com Licença de Operação para Reciclagem de Resíduos de Óleos e Gorduras Vegetais Quimicamente Modificados (Polimerizados) de número 59000490 emitida pela CETESB. A prestação de serviço para o município de Assis teve início no ano de 2013, sendo a coleta realizada quando as bombonas encontram-se completamente cheias.

A empresa transforma o óleo comestível usado em subproduto para a produção de ração, ou também em ácidos graxos para produção de cosméticos.

#### 6.13 RESÍDUOS CEMITERIAIS

Os resíduos produzidos no cemitério municipal, caracterizados por materiais comuns, como restos de flores e velas, são depositados em lixeiras distribuídas pelo cemitério, sendo posteriormente retirados e destinados à coleta convencional.

Os resíduos funerários no cemitério público de Assis, são mantidos dentro dos jazigos e túmulos. Quando ocorre a retirada dos caixões, os restos mortais são acondicionados em sacos plásticos, lacrados, etiquetados e colocados dentro do ossário.

O Cemitério Municipal de Assis não possui Licença Ambiental.

Caso existam durante a limpeza de jazigos a existências de resíduos como restos de madeira e roupas que não são destinados ao ossário juntamente com os restos mortais, faz-se necessário a correta destinação de resíduos oriundos de jazigos, da mesma maneira que resíduos do serviço de saúde, em decorrência da contaminação destes materiais com necrochorume.

Os resíduos dos jazigos são classificados como Resíduos Classe A, conforme Resolução CONAMA nº 358/05. Pode-se utilizar contentores metálicos ou plásticos para deposição de resíduos de madeira e de restos de roupas que são retiradas de dentro dos jazigos, e posteriormente a destinação ambientalmente adequada por empresa especializada.

#### 6.14 RESÍDUOS ESPECIAIS

##### 6.14.1 RESÍDUOS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

Os resíduos de óleos lubrificantes são coletados no município de Assis pelas empresas LWART LUBRIFICANTES LTDA., QUIMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA., SANEAMENTO AMBIENTAL, PROJEÇÕES E OPERAÇÕES - SAPO, atendendo à exigência de logística reversa da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A coleta desses resíduos é efetuada nos Postos e oficinas de troca de óleo conforme citados no quadro 06 das respectivas empresas prestadoras de serviço.

Nenhum dos postos ou oficinas apresentaram à prefeitura o PGRS.

##### 6.14.1.1 LWART LUBRIFICANTES LTDA.

A empresa Lwart Lubrificantes Ltda., inscrita no CNPJ 46.201.083/0001-88 com Licença de Operação nº 7004622 emitida pela CETESB, localizada no Trevo da Rodovia Juliano Lorenzetti – Corvo Branco, Lençóis Paulista, SP, é responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de óleos lubrificantes desde 1975. Estes resíduos são rerrefinados e encaminhados para indústrias de óleos lubrificantes, promovendo economia dos recursos naturais e destinação correta desses resíduos, diminuindo o risco de impactos ambientais. A mesma realiza coletas nos respectivos postos de combustíveis conforme a capacidade dos caminhões que estejam de passagem pela região.



**Tabela 9 - Postos de combustíveis em que a LWART faz a coleta, tratamento e destinação final.**

Nome	Nº da licença	Validade	Status
<b>Posto de Serviço Bela Vista de Assis Ltda.</b>	59001190	29/07/2020	Válida
<b>Posto Modelo Ltda.</b>	59001462	29/12/2021	Válida
<b>Auto Posto Panema Ltda.</b>	59000804	15/07/2018	Válida
<b>Auto Posto Park Buracão de Assis Ltda.</b>	59000753	01/04/2018	Válida
<b>Auto Posto Quality de Assis Ltda.</b>	59001200	27/07/2020	Válida
<b>Auto Posto Rotatória São Francisco Ltda.</b>	59000917	19/03/2019	Válida
<b>Auto Posto San Fernando Valley de Assis Ltda.</b>	59000595	20/07/2017	Válida
<b>Auto Posto Santa Cecília de Assis Ltda.</b>	59001355	07/06/2021	Válida
<b>Auto Posto São João de Assis Ltda.</b>	59000910	13/03/2019	Válida
<b>Auto Posto Shopping de Assis Ltda.</b>	59001311	28/01/2021	Válida
<b>Auto Posto Tucuman Ltda.</b>			Em análise
<b>Auto Posto Universidade de Assis</b>	59000773	13/05/2018	Válida
<b>Posto Universitário de Assis Ltda.</b>	59001484	05/05/2022	Válida
<b>Auto Posto Vitória de Assis Ltda.</b>	59001504	24/02/2022	Válida
<b>Ecol Comercial de Petróleo Ltda.</b>			Em análise
<b>Realce Posto de Serviços Ltda.</b>	59001414	07/10/2021	Válida

FONTE: CIVAP, 2013.

As empresas PETROLONGHINI, CR LUBRIFICANTES, TROCA DE ÓLEO DOM ANTÔNIO e SUCATÃO MARTINEZ, realizam apenas troca de óleo lubrificante, e, portanto não apresentam licença ambiental, mas realizam destinação ambientalmente adequada do óleo lubrificante usado também para empresa LWART.

#### 6.14.1.2 QUÍMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA

A empresa Química Industrial Supply Ltda., inscrita no CNPJ 68.377.894/0001-77, com Licença de Operação nº 6006538 emitida pela CETESB, localizada na Rodovia Castelo Branco, Distrito Industrial, Tapiraí, SP, é responsável pela coleta, tratamento e destinação final dos resíduos de óleos lubrificantes dos postos. Estes resíduos (embalagens e demais materiais) são reciclados, promovendo economia dos recursos naturais e destinação correta desses resíduos, diminuindo o risco de impactos ambientais.



**Tabela 10 - Postos de combustíveis em que a QUÍMICA INDUSTRIAL SUPPLY LTDA. faz a coleta, tratamento e destinação final.**

Nome	Nº da Licença	Validade	Status
<b>Auto Posto Park Buracão de Assis Ltda.</b>	59000753	01/04/2018	Válida
<b>Auto Posto Rotatória São Francisco Ltda.</b>	59000917	19/03/2019	Válida
<b>Auto Posto San Fernando Valley de Assis Ltda.</b>	59000595	20/07/2017	Válida
<b>Auto Posto Santa Cecília de Assis Ltda.</b>	59001355	07/06/2021	Válida
<b>Auto Posto São João de Assis Ltda.</b>	59000910	13/03/2019	Válida
<b>Auto Posto Universidade de Assis</b>	59000773	13/05/2018	Válida
<b>Auto Posto Vitória de Assis Ltda.</b>	59001504	24/02/2022	Válida

FONTE: CIVAP, 2013.

#### 6.14.1.3 SANEAMENTO AMBIENTAL, PROJETOS E OPERAÇÕES – SAPO

A empresa Saneamento Ambiental, Projetos e Operações – SAPO (Razão Social: Alexandre Ribeiro Xavier – EPP), inscrita no CNPJ 59.171.074/0001-33, com Licença de Operação nº 59000063 emitida pela CETESB, localizada na Rua do Estanho, nº 92, Distrito Industrial, Assis, SP, é responsável pela coleta e transporte dos resíduos de óleos lubrificantes dos postos de combustível, sendo estes resíduos (embalagens e demais materiais) coprocessados ou reciclados, promovendo economia dos recursos naturais e uma destinação final ambientalmente correta, diminuindo o risco de impactos ambientais.

**Tabela 11 - Postos de combustíveis em que a SAPO atua.**

Nome	Nº da Licença	Validade	Status
<b>Auto Posto GD Ltda.</b>	59001533	10/05/2022	Válida
<b>Posto Modelo Ltda.</b>	59000770	30/04/2018	Válida
<b>Auto Posto Panema Ltda.</b>	59000804	15/07/2018	Válida
<b>Auto Posto Tucuman Ltda.</b>			Em análise
<b>Posto Universitário de Assis Ltda.</b>	59001484	05/05/2022	Válida
<b>Posto de Serviços Veneza Ltda.</b>	59001259	13/01/2021	Válida
<b>Ecol Comercial de Petróleo Ltda.</b>			Em análise

FONTE: CIVAP, 2013.

#### 6.14.2 PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS, ELETRO-ELETRÔNICOS, PILHAS E BATERIAS



Os pneumáticos inservíveis oriundos da manutenção de veículos da prefeitura são coletados pela própria prefeitura e encaminhados até o Projeto Eco.ValeVerde do CIVAP, com sede em Assis, SP, sendo enviados com caminhão carroceria de madeira Ford, modelo F-4000 ano 1986, com capacidade de 4 toneladas, placa BNZ-2645, que outrora é utilizado para envio de resíduos eletrônicos.

As borracharias e lojas de pneus, também entregam seus resíduos de pneumáticos inservíveis no projeto do CIVAP de forma voluntária.



**Figura 12 - Acondicionamento de pneumáticos inservíveis.**

No município de Assis a entrega de pneumáticos já atingiu mais de 50.000 unidades entre pneus de veículos de passeio, carga, motos e bicicletas desde o ano de 2012.

Os resíduos eletroeletrônicos têm origem em equipamentos obsoletos do poder público. Pilhas e baterias podem ser entregues em diversos pontos de entrega voluntária em locais públicos e estabelecimentos comerciais juntamente com os resíduos eletroeletrônicos. A entrega é voluntária e o descarte também ocorre por meio do Projeto Eco.ValeVerde do CIVAP que promove a destinação correta para os resíduos de pneumáticos inservíveis, eletroeletrônicos obsoletos, pilhas e baterias usadas.

As entregas dos resíduos são agendadas junto ao CIVAP conforme capacidade de recebimento do barracão e programação de retirada dos resíduos para destinação final.

No município de Assis, as borracharias e lojas de pneus, bem como toda a população, podem entregar seus pneus inservíveis, eletroeletrônicos e pilhas e baterias usadas de maneira espontânea no Projeto Eco.ValeVerde, na Rua São Paulo, 1036, Vila Paraíso. Além disso, o município ainda conta com alguns pontos de recebimento de pilhas, baterias e acessórios de celulares, como o 32 BPM/I – Batalhão de Polícia Militar do Interior, o 2º SGB – Sub-Grupamento de Bombeiros, Receita Federal, Empresa Vale Paranapanema, Ricacel Celulares, alguns estabelecimentos comerciais e escolas do município e na Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

#### 6.14.2.1 PROJETO ECO.VALEVERDE

O Projeto é uma iniciativa do CIVAP teve início no final de 2009, com a coleta apenas de pneumáticos inservíveis, atingindo a marca de 2.000 toneladas de pneus destinados à reciclagem ou à queima controlada em fornos de clínquer por meio da Associação Reciclanip, inscrita no CNPJ nº 08.892.627/0001-06, com sede em São Paulo, SP, criada pelos fabricantes de pneus novos, Bridgestone, Goodyear, Pirelli, Michelin e Continental, para a ambientalmente correta destinação de pneumáticos inservíveis. A coleta de pneumáticos inservíveis é realizada por meio da empresa Policarpo & Cia Ltda. com Licença de Operação nº 60003119 emitida pela CETESB, que tritura os pneus inservíveis para dar diversos fins a borracha.

No final de 2012, ampliou-se o projeto Eco.ValeVerde para coleta de eletroeletrônicos e pilhas e baterias.

A destinação de eletroeletrônicos obsoletos é realizada em parceria com a Reche Comércio de Vidros





inscrita no CNPJ 21.396.802/0001-32, com sede em Bauru, SP, que realiza o recolhimento dos equipamentos obsoletos, faz a triagem, reciclagem de componentes e correta destinação de resíduos perigosos.

Já a destinação de pilhas e baterias ocorre através da empresa GM&C Logística, inscrita no CNPJ 05.034.679/0001-53, com Certificado de Dispensa de Licença nº 57000098, com sede em São José dos Campos, SP, que faz a logística reversa de pilha e baterias, destinando elas de maneira segura ao meio ambiente.

O projeto abrange os 24 municípios consorciados do CIVAP e possui Certificado de Dispensa de Licença para Recepção e Armazenamento para Destinação Correta de Resíduos de Pneumáticos e Eletrônicos Inservíveis de nº 59000208 emitido pela CETESB e localiza-se em Assis, SP, à Rua São Paulo, 1036-A, Vila Paraíso, e tem o intuito de tornar possível a Logística Reversa instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

#### 6.14.3 EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

As embalagens de agrotóxicos usadas devem sofrer o processo de tríplice lavagem, efetuado pelos agricultores, e posteriormente armazenadas. Os agricultores entregam as embalagens previamente armazenadas e já com o processo de tríplice lavagem realizado aos estabelecimentos comerciais que efetuam a venda, e estes realizam a destinação para a Central de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos de Paraguaçu Paulista, SP ou para ACDDMA - Associação dos Canais e Distribuição de Defensivos Agrícolas do Município de Assis, situada em um galpão no Complexo de Reciclagem e Compostagem de Resíduos Sólidos “José Santilli Sobrinho”

#### 6.14.4 LÂMPADAS FLUORESCENTES

O Governo Federal instalou, no dia 17 de fevereiro de 2011, o Comitê Orientador para Implementação de Sistemas de Logística Reversa e instalou o Grupo Técnico GTT05 através do processo: 02000.001522/2001-43. Este Grupo é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente e tem por objetivo elaborar proposta de modelagem da Logística Reversa e subsídios para elaboração do Edital de chamamento para Acordo Setorial, com o propósito de subsidiar o GTA e o Comitê Orientador na tomada de decisões pertinentes ao tema e dispor sobre gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos de lâmpadas contendo mercúrio, no que tange à coleta, armazenagem, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final.

Deste modo, o poder público vem acumulando as lâmpadas de seu consumo e orientando os comerciantes a procurar os fabricantes, importadores e distribuidores.

Ainda assim existe uma quantidade de lâmpadas do município de Assis, armazenadas no projeto Eco.ValeVerde, oriundo de gestões passadas, pela falta de projetos para sua destinação.

Em consulta ao Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, a Prefeitura Municipal de Assis, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi orientada a não arcar com os custos da destinação final conforme os princípios da Logística Reversa pela Lei Federal nº 12.305/2010.

#### 6.14.5 TINTAS, VERNIZES E SOLVENTES

A destinação adotada pelo município de Assis se adéqua ao princípio da logística reversa empregado na Lei nº 12.305/2010, através da Lei Municipal nº 5.511 de 23 de Março de 2011 que dispõe sobre a destinação em recipientes contendo sobras de tintas, vernizes e solventes, sendo que estes deverão ser conduzidos aos estabelecimentos comerciais nos quais foram adquiridos, mediante a apresentação de cupom fiscal, a fim de que os estabelecimentos que realizam a comercialização destes produtos os encaminhem para reciclagem, reaproveitamento ou destinação final adequada tendo como prioridade a preservação do meio ambiente.

### 7. ÁREAS CONTAMINADAS E PASSÍVOS AMBIENTAIS



No município de Assis foram identificadas como áreas com disposição de resíduos, disposição irregular de resíduos e áreas com risco potencial de contaminação, entre elas, a área onde se localizava o antigo Aterro Controlado em Valas localizado na Estrada Municipal Assis-Lutécia – ASS – 427, s/nº, o aterro de inertes, localizado no CDA II, e as disposições incorretas dentro do município de Assis conforme apresentado no quadro abaixo.

**Quadro 11 - Relação de disposições irregulares em Assis.**

Água Barro Branco
Tonicão / Escola SESI
Rua dos Expedicionários x Rua Santa Efigênia
Rua Reverendo João Batista x Rua João Francisco do Vale
Rua José Jorge Rodrigues ao lado do nº246
Rua João Ramalho (Fundo da UNESP)
Rua Cap. Azarias Ribeiro (Fundo do Avenida Max)
Rua 9 em frente ao nº65 – Portal São Francisco
Rua Araçatuba x Rua Vitória
Atrás da Mercedes – Assis Diesel
Rua Circular (Beira da Pista)
Rua Circular x Rua Piracicaba
Rua Durval Carpentieri– Assis IV
Cohab do Assis IV (Rodoviária)
Rua Ademar de Barros x Rua Pastor Abel
Rua Antonio José Ribeiro (Cabiúna)
Rua Marco Antonio Ribeiro x Rua Cuencas Borrego (Park Colinas)
Rua Clarindo Gomes (Beira do Pasto) Nova Assis
Estrada Água do Freire
Rua Pedro Carricondo ao lado do Plimecão

FONTE: Prefeitura Municipal de Assis

O Aterro Controlado do município de Assis teve suas atividades encerradas em Agosto/2014 e a partir deste iniciou o Plano e Projeto de Encerramento o qual prevê a reconstituição dos taludes, drenagem



superficial, drenagem de gás, cercamento da área e o monitoramento do maciço e lençol freático. No entanto, este projeto encontra-se parado, necessitando retomada imediata.

O Aterro de Resíduos Inertes, quando exaurida sua capacidade de recepção de resíduos deverá homologar junto ao órgão ambiental competente os planos e projetos de encerramento do empreendimento. Desta forma é necessário que estes planos estejam prontos para que não haja perda de prazos ou sanções administrativas.

Os vinte pontos de disposição irregular no município são possíveis passivos ambientais caso não tratados corretamente, sendo necessário criação de plano de ação para limpeza destes locais e conscientização da destinação correta de resíduos.

É de extrema necessidade a correta destinação dos resíduos que atualmente são dispostos de maneira irregular e o correto gerenciamento destes pontos para que as disposições não tornem a ocorrer.

## **8. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

### **8.1 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O Município de Assis não dispõe de ações ou programas de grande impacto de educação ambiental, dispondo apenas de ações isoladas como as apresentadas ao seguir.

Desenvolvimento de programa de educação ambiental com foco principal nas escolas municipais e creches com crianças da primeira idade e do ensino fundamental I e II, que inclui um cronograma de palestras, projetos e cursos relacionados ao meio ambiente tais como: produção de brinquedos e artesanato com materiais recicláveis, plantio e conservação de mudas de árvores, palestras sobre flora e fauna silvestre da região, mutirões de limpeza de córregos, distribuição de sementes, entre outros.

Além da Educação Ambiental nas escolas, uma parceria entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal da Educação iniciou um projeto com o objetivo de produzir um material didático aos professores e/ou alunos da rede municipal de ensino contemplando a realidade ambiental da região no que diz respeito a fauna, flora, hidrografia, geologia, topografia, entre tantos outros temas. O projeto envolverá a capacitação dos professores através de técnicos das respectivas áreas e posteriormente a produção de material didático.

Ainda objetivando a conscientização ambiental, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Assis - COOCASSIS - instalou nas escolas e creches municipais lixeiras para a coleta seletiva a fim de sensibilizar e incentivar os alunos a desenvolverem práticas ecologicamente corretas no seu ambiente escolar, ampliando a prática em suas casas.

A Educação Ambiental no município de Assis ainda conta com o espaço do Parque Ecológico "João Domingos Coelho" - Parque Buracão - sendo este um cenário adequado e disponível para a prática de ações e projetos ambientais, já que é um espaço público acessível a todos.

Consta ainda no programa de Educação Ambiental o Calendário Ecológico onde as datas ambientais são comemoradas através de atividades envolvendo toda a sociedade, portanto, envolvendo a prática da Educação Ambiental formal e não formal.

## **9. ANÁLISE FINANCEIRA**

### **9.1. CUSTOS**

A metodologia adotada para o desenvolvimento da análise de custos do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos foi o Custeio por Atividade, que segundo a Norma Brasileira de Contabilidade – NBC T 16.11 (Subsistema de Informação de Custos do Setor Público): "...considera que todas as atividades desenvolvidas pelas entidades são geradoras de custos e consomem recursos. Procura estabelecer a relação entre atividades e os objetos de custos por meio de direcionadores de custos que determinam quanto de cada atividade é consumida por eles."

Desta maneira, esta metodologia foi escolhida dada a dinâmica de informações disponíveis dentro da estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Assis e sua Secretaria Municipal de Meio Ambiente.



Foram identificadas as atividades praticadas (varrição, capina e raspagem, coleta e destinação, coleta seletiva e corte e poda) e posteriormente avaliado direcionadores de custos com o intuito de se visualizar os principais objetos de consumo de recursos das atividades avaliadas (mão de obra, equipamentos, veículos, EPI's, etc.).

Considerando também que para fins de estimativa, foram trabalhados os valores disponibilizados junto aos sindicatos de limpeza e de trabalhadores de limpeza pública (Selur, Selurb, Siemaco) quanto a salários e benefícios e adicionado o valor de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de 25% do custo total para se realizar a estimativa das atividades caso repassadas às empresas terceirizadas (conforme apresentado em anexo).

Estabelecendo parâmetros de Investimento e Despesas, as estimativas utilizadas foram baseadas nos valores correntes de mercado para os serviços e equipamentos entre os anos de 2014-2015, os valores relativos a Consultoria Jurídica, Consultoria Mercadológica, Despesas com Equipe Técnica, Desenvolvimento ou Locação de Software, podem vir a serem adotados em mais de uma meta estipulada nos objetivos por tipologia de resíduos (a título de exemplo, a equipe destinada/contratada para verificação de áreas de disposição irregular de resíduos de construção e demolição é a mesma que realizará a verificação das áreas de disposição irregular de resíduos volumosos, perigosos, especiais, desta maneira, os valores de investimento/despesa sendo compartilhados entre as metas e objetivos destes tipos de resíduos).

## 9.2 DESPESAS COM PESSOAL

Considerando o arcabouço da Lei de Responsabilidade Fiscal, no que tange o limite com Despesas com Pessoal, sendo seu teto correspondente a 54% do total de Receita Corrente Líquida, no exercício de 2014 a Prefeitura Municipal de Assis teve seu custo com pessoal correspondente a 49,07% do total de Receita. Considerando o ideal necessário para uma boa prestação de serviços, contendo a contratação via concurso público por parte da PMA, o montante total teria um acréscimo de 0,66%, elevando para 49,73% do total da Receita Corrente; considerando a contratação para prestação de serviços por empresas terceirizadas, haveria o aumento de 1,83%, elevando o percentual para 50,90% do montante total da Receita Líquida.

Observando o limite imposto pela Lei de Responsabilidade Fiscal e levando-se em consideração que o serviço de limpeza pública é apenas mais um entre outros tantos fornecidos por uma prefeitura (sendo alguns com prioridades mais evidentes, como saúde e educação) há a necessidade da análise caso a caso dentre destes serviços, para promover a maior eficiência na prestação dos serviços e na utilização dos recursos públicos. No que compete a terceirização, alguns serviços incorrem diretamente nas Despesas com Pessoal, o que implica no total de despesas, uma pressão sobre o volume da folha de pagamento.

Desta forma, haverá dentro do período estipulado para a revisão do PMGIRS, um levantamento de funções necessárias e equivalentes dentro do quadro municipal e posteriormente o levantamento das contratações as quais não se enquadram dentro deste quadro (o que não gera pressão sobre a folha de pagamento municipal). Todo este processo se mostra necessário a fim de atender a legislação vigente e incentivar a eficiência na prestação de serviço e gestão da arrecadação do contribuinte municipal.

## 9.3. DESTINAÇÃO FINAL

A região do Médio Paranapanema possui 02 opções para destinação final de Resíduos Sólidos Urbanos, Aterro Sanitário em Quatá pela empresa Revita S/A, do Grupo Vega Sopave, e Aterro Sanitário em Piratininga pelo Grupo Estre Ambiental.

Em relação aos custos, ambas se assemelham, variando em pequenas proporções.

A Prefeitura Municipal de Assis, faz atualmente a destinação de seus resíduos por meio de contrato com a empresa **XXXXXXXXXXXXXX**, vencedora do certame e que realiza o transporte e a destinação dos resíduos por valor único. Cabendo ao município o gerenciamento do transbordo de resíduos.

A tabela 19 apresenta os custos das possibilidades de destinação de resíduos na região.





**Tabela 12 - Custos disposição final.**

<b>Empresa</b>	<b>Tecnologia</b>	<b>Município</b>	<b>Itinerário Ida e Volta (Km)</b>	<b>Transbordo (R\$/ton.) *</b>	<b>Destinação (R\$/ton.)</b>	<b>Total (R\$/ton.)</b>
<b>Revita</b>	Aterro	Quatá, SP	150	R\$ 48,8	R\$ 100,00	R\$ 148,80
<b>Estre Ambiental</b>	Aterro	Piratinga, SP	350	R\$ 56,00	R\$ 85,00	R\$ 141,00

FONTE: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2013.

## **10. ASPECTOS LEGAIS**

Nesta etapa serão analisadas as legislações do Município em confronto com normas estaduais e federais que regulamentam as questões envolvendo os Resíduos Sólidos Urbanos. Serão analisadas também outras Normas e Resoluções que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente, no intuito de identificar as características legais e normativas do Município de Assis.

No sentido de orientar a correta destinação dos diversos resíduos gerados pela atividade humana, tornaram-se necessária a regulamentação por meio dos mais diversos instrumentos legais que possam alcançar todos os setores, iniciando-se pelo município, onde a atividade é iminente.

Conhecendo-se o histórico do desenvolvimento das cidades e entendendo que a urbanização, industrialização e modernização nas mais diversas áreas que atendem a população são os grandes causadores de resíduos em todos os aspectos, com destaque para os resíduos sólidos.

### **10.1 LEGISLAÇÕES PERTINENTE**

A legislação busca regulamentar a forma de coleta e destinação, de acordo com a origem, em todos os níveis hierárquicos da federação, desde normas federais, passando pelas estaduais e culminando nas normas e regulamentos municipais. A seguir são disponibilizadas as leis pertinentes ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, iniciando-se pelas legislações federais, seguidas das normas de âmbito Estadual e Municipal.

#### **10.1.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL**

- Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente -SISNAMA, cria o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA, e institui o Cadastro de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal nº 875, de 19 de julho de 1993, que promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.
- Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais), que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
- Lei Federal nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional Sobre a Mudança do Clima.
- Decreto Federal nº 7.217, 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº 11.445/2007.



- Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Decreto Federal nº 7.390, de 09 de dezembro de 2010, que regulamenta os art. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMCM. 239/248.
- Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.
- Decreto Federal nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis, o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, dispondo sobre sua organização e funcionamento, dentre outras providências.

#### 10.1.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
- Decreto Estadual nº 45.643, de 26 de janeiro de 2001, que dispõe sobre a obrigatoriedade da aquisição pela Administração Pública Estadual de lâmpadas de maior eficiência energética e menor teor de mercúrio, por tipo e potência, e dá providências correlatas.
- Lei estadual nº 10.888, de 20 de setembro de 2001, que dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências.
- Lei estadual nº 12.047, de 21 de setembro de 2005, que institui o Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos.
- Decreto Estadual nº 54.645, de 05 de agosto de 2009, que regulamenta os dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976.
- Lei Estadual nº 13.798 de 09 de novembro de 2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.
- Decreto Federal nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

#### 10.1.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei nº 2.092 de 22 de abril de 1981, dispõe sobre o código de parcelamento do solo em geral do Município de Assis;
- Lei nº 3.608 de 29 de Julho de 1997, institui o programa nacional de conservação de estradas rurais 'melhor caminho';
- Projeto de lei complementar 001/2003, alterou o 3º e inclui dispositivos no artigo 23, da lei municipal 2.475 de 16 de março de 1987 que passa a vigorar com a seguinte redação: Não será permitida sob nenhuma hipótese a existência de obstáculos, depressões ou qualquer outra intervenção que venha a prejudicar a circulação de pedestres, no passeio ou na sarjeta;



- Lei nº 3.643 de 18 de outubro de 1997 estabelece normas para colocação de caçambas em vias públicas;
- Lei nº 3.643 de 18 de novembro de 1997, estabelece normas para colocação de caçambas em vias públicas (alterada pela Lei nº 4.051 de 2001; Lei nº 4.175 de 2002; Lei nº 5.203 de 2008).
- Lei nº 3.727 de 31 de Julho de 1998, dispõe sobre limpeza e capinação de terrenos e construções de muros e calçadas.
- Lei nº 3.739 de 05 de outubro de 1998, dispõe sobre os atos de limpeza pública e dá outras providências;
- Lei nº 4.119 de 21 de dezembro de 2001, estabelece normas para colocação de caçambas em vias públicas;
- Lei nº 4.247 de 29 de outubro de 2002, institui campanha de estabelecimentos para defesa do Meio Ambiente;
- Lei nº 4.483 de 14 de setembro de 2004, dispõe sobre a responsabilidade da destinação de resíduos provenientes de construções e demolições e dá outras providências;
- Lei nº 4.518 de 13 de dezembro de 2004, dispõe sobre a criação, competência composição e funcionamento do “Conselho Hídrico” e dá outras providências;
- Lei nº 4.532 de 23 de dezembro de 2004, dispõe sobre a criação do conselho Municipal de meio Ambiente da Assis-CONDEMA ASSIS e dá outras providências;
- Lei nº 4.609 de 31 de maio de 2005, proíbe a realização de queimadas nos lotes urbanos do Município de Assis e dá outras providências;
- Lei nº 4.617 de 13 de junho de 2005, Autoriza o Poder executivo a celebrar convênio com a Cooperativa de catadores de matérias recicláveis de Assis- COOCASSIS, visando a implantação da coleta seletiva domiciliar de Assis e dá outras providências;
- Lei nº 4.636 de 04 de julho de 2005, institui no Município de Assis a “semana Assis legal sem matagal”, e dá outras providências;
- Lei nº 4.656 de 29 de agosto de 2005, dispõe sobre a reciclagem e utilização de papel reciclado, no âmbito da administração municipal e dá outras providências;
- Lei nº 4.659 de 29 de agosto de 2005, dispõe sobre a instituição dos ‘dias de Ação coletiva para a limpeza geral da cidade de Assis’ e dá outras providências;
- Lei nº 4.680 de 21 de setembro de 2005, dispõe sobre a propaganda e publicidade ao ar livre para evitar a poluição visual no município de Assis, e dá outras providências;
- Lei nº 4.715 de 23 de novembro de 2005, institui no município de Assis “a campanha de conscientização da população para a coleta seletiva do lixo” e dá outras providências;
- Lei nº 4.779 de 17 de abril de 2006, altera dispositivo da lei municipal 3.643, de 18 de novembro de 1997, que ‘Estabelece normas para colocação de caçambas em vias públicas’;
- Lei nº 4.832 de 02 de agosto de 2006, Autoriza o Poder executivo a criar o programa de coleta Seletiva de lixo em todas as escolas da rede Pública Municipal de Ensino do Município de Assis, e dá outras providências;
- Lei nº 4.891 05 de dezembro de 2006, que institui e inclui no Calendário oficial do Município de Assis o “Dia do coletor de lixo” e dá outras providências;
- Lei nº 4.921 de 29 de dezembro de 2006, Dispõe sobre a criação da campanha educativa “Água, Essencial para a vida!” entre os alunos da rede pública municipal de ensino, coma elaboração de concursos de redação, desenhos e outras formas didáticas de discutir o tema com os estudantes;
- Lei nº 4.943 de 27 de fevereiro de 2007, Autoriza o programa “caçambas estáticas Comunitárias” e dá outras providências;



- Lei nº 4.973 de 24 de abril de 2007, dispõe sobre a criação do “Programa Municipal de coleta e destinação de gorduras e óleos vegetais” utilizados ou não na fritura de alimentos em nossa cidade e dá outras providências;
- Lei nº 5.037 de 06 de setembro de 2007, Autoriza o Poder Executivo a implantar no Município de Assis a coleta seletiva de isopor e dá outras providências;
- Lei nº 5.065 de 12 de novembro de 2007, Dispõe sobre a obrigatoriedade das Empresas que trabalham com o transporte de entulho (caçambas) a colocarem dispositivo de segurança que possibilite a cobertura do material transportado e dá outras providências;
- Lei nº 5.203 de 08 de dezembro de 2008, Acrescenta e altera dispositivos da lei Municipal 3.727, de 31 de julho de 1998, que dispõe sobre a limpeza e capinação de terrenos e construções de muros e calçadas;
- Lei nº 5.287 de 08 de setembro de 2008, dispõe sobre recolhimento e fixação de valores para depósito de resíduos de materiais de construção ou entulhos, em áreas de propriedade do Município;
- Lei nº 5.294 de 23 de setembro de 2009 dispõe sobre a obrigatoriedade de instalação para depósito de lixo doméstico e da outras providências;
- Lei nº 5.300 de 06 de outubro de 2009, Institui a política municipal de proteção aos mananciais de água destinados ao abastecimento público e da outras providências;
- Lei nº 5.301 de 06 de outubro de 2009, institui a política Municipal de educação Ambiental na rede de ensino de Assis;
- Lei nº 5.372 de 05 de abril de 2010, dispõe sobre alterações de dispositivos da lei 4.680 de 21 de setembro de 2005, que dispõe sobre propaganda e publicidade ao ar livre para evitar poluição visual no município de Assis;
- Lei nº 5.400 de 07 de junho de 2010, autoriza o município de Assis a receber mediante contrato específico, recursos financeiros do fundo estadual de prevenção a controle de poluição FECCOP;
- Lei nº 5.428 de 07 de julho de 2010, dispõe sobre a criação do Fundo Municipal de meio Ambiente e dá outras providências;
- Lei nº 5.440 de 25 de agosto de 2010, altera dispositivos da lei municipal 4.817 de 3 de julho de 2006, que dispõe sobre a responsabilidade de destinação de Pilhas e baterias e da outras providências;
- Lei nº 08 de 08 de setembro de 2010, dispõe sobre a alteração do perímetro urbano do município de Assis;
- Decreto nº 5.895 de 05 de outubro de 2010, regulamenta a lei 5.301 que institui a política Municipal de educação ambiental, e da outras providências;
- Lei nº 4.942 de 27 de fevereiro de 2010, autoriza o poder executivo de instituir o programa “caçambas estáticas Comunitárias” e da outras providências;
- Emenda 11, lei orgânica do Município de Assis.
- Lei nº 5.511 de 23 de março de 2011, dispõe sobre a destinação de recipientes contendo sobras de tintas, vernizes e solventes e dá outras providências;