

Existem cerca de 50 poços cadastrados no Banco de Dados Hidrogeológicos do Instituto das Águas do Paraná (antiga SUDERHSA), apresentando profundidade média de 320 metros e vazão média de 100 m³/hora.

As águas do aquífero, sob o ponto de vista físico-químico, são do tipo Alcalina-Bicarbonatada-Cloro-Sulfatada-Sódica, com teores médios de Sólidos Totais Dissolvidos (STD) na faixa de 600 mg/L. Os teores são variáveis e apresentam os menores valores nas proximidades da área de recarga, da ordem de 120 mg/L e maiores nas proximidades da porção central da Bacia do Paraná, onde os valores de STD podem chegar a 1.800 mg/L. No estado do Paraná, os poços perfurados nesse aquífero podem apresentar grandes vazões, da ordem de 1.000 m³/hora. O aquífero também apresenta características termais, com temperatura média de 32°C, com grandes variações da borda de afloramento até as proximidades da calha do Rio Paraná onde existem registros de temperatura superior a 50°C.



MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Serra Geral

Compreende as rochas basálticas da Formação Serra Geral abrangendo uma área de afloramento de aproximadamente 102.000 km², subdividida em Unidade Serra Geral Norte (aproximadamente 64.000 km²) e Serra Geral Sul (38.000 km²).

Os derrames são geralmente conhecidos como efusivas basálticas ou simplesmente basaltos, independentemente de sua eventual variação litológica.

Na porção sul e central da Bacia do Paraná as porções inferiores das suítes vulcânicas são em geral de composição básica. Em muitos locais, no topo dos derrames. É verificada a ocorrência de rochas ácidas, não raro porfíricas, produtos da diferenciação magmática.

As espessuras dos derrames podem chegar a 1500 m. Sob essa espessa capa são encontradas as sequências sedimentares da Bacia do Paraná. Imediatamente abaixo e em parte intercalados nos derrames, posiciona-se a Formação Botucatu, também do Grupo São Bento.

Uma das características marcantes das efusivas basálticas é o seu modo de ocorrência, constituindo empilhamentos sucessivos de lavas em regra unidades tabulares individualmente bem definidas.

A circulação e acúmulo de água subterrânea nesta unidade é determinada pelas zonas de fraturamento e falhamentos, bem como pelas discontinuidades entre os derrames – zona vesículo - amigdaloidal.

De acordo com o Banco de Dados Hidrogeológicos do Instituto das Águas do Paraná (antiga SUDERHSA), os poços mais produtivos estão relacionados com a Unidade Serra Geral Norte, caracterizada pelos derrames mais básicos, que determinam espessuras de solo maiores, variando de 10 a 50 metros. A Unidade Sul é caracterizada por rochas de composição ácida, apresentando espessura média de solo muito pequena – 0 a 10 metros - e vazões menores.

Do ponto de vista físico-químico, as águas das duas unidades são muito semelhantes, podendo ser classificadas como Bicarbonatadas-Sódicas, com conteúdo médio de Sólidos Totais Dissolvidos de 145 mg/L (ppm).

Existem cerca de 2.500 poços cadastrados no Banco de Dados Hidrogeológicos do Instituto das Águas do Paraná (antiga SUDERHSA) na Unidade Serra Geral Norte e 550 poços na Unidade Sul, apresentando profundidade média de 120 metros e 130 metros e vazão média de 18 m³/hora e 10 m³/hora, respectivamente.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

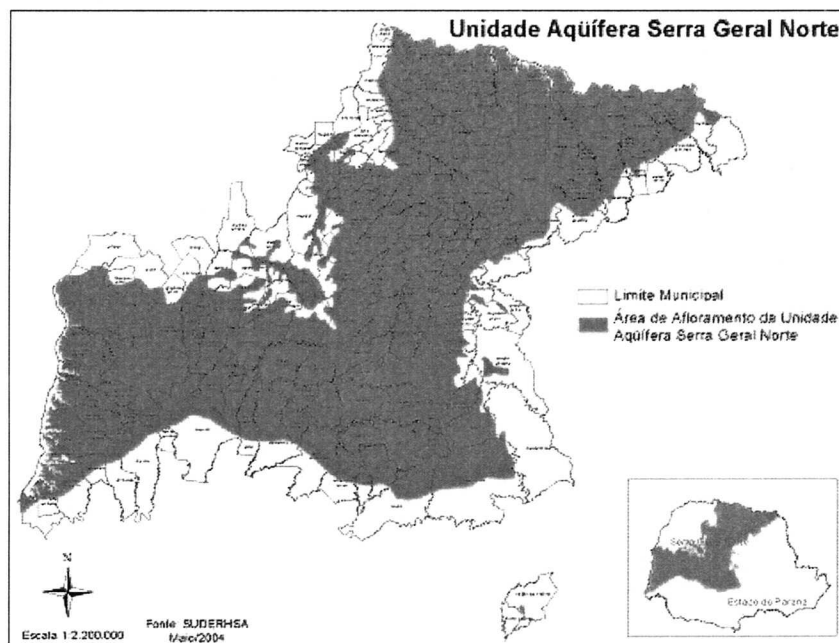


FIGURA 2.47 – LOCALIZAÇÃO DO AQUÍFERO SERRA GERAL NORTE
FONTE: INSTITUTO DE ÁGUAS DO PARANÁ

Paleozóica Superior

Compreende rochas do Grupo Passa Dois (Formações Irati, Serra Alta, Terezina e Rio do Rasto), abrangendo uma área de aproximadamente 17.400 km², representadas principalmente por argilitos, folhelhos, lamitos, siltitos, calcários e arenitos e calcarenitos. Admite-se para esta unidade um potencial hidrogeológico de 3,6 L/s/km².

Os melhores resultados na prospecção de água subterrânea nesta unidade estão associados às rochas da Formação Serra Geral – diabásios – seja por estruturas discordantes (diques) ou concordantes (sills), que interceptam o pacote sedimentar das Unidades Paleozóicas. Tais estruturas determinam descontinuidades provocadas pela própria intrusão ou pelo metamorfismo de contato (altas temperaturas) com as rochas encaixantes, além de criarem verdadeiras barreiras hidráulicas que permitem o acúmulo e circulação de água subterrânea.

Existem cerca de 30 poços cadastrados no Banco de Dados Hidrogeológicos da SUDERHSA, apresentando profundidade média de 142 metros e vazão média de 6 m³/hora.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



De acordo com a distribuição iônica média, admite-se classificar as águas subterrâneas da Unidade Paleozóica Superior como sendo Bicarbonatadas Sódicas, apresentando conteúdo médio de 243 ppm (mg/L) de Sólidos Totais Dissolvidos.

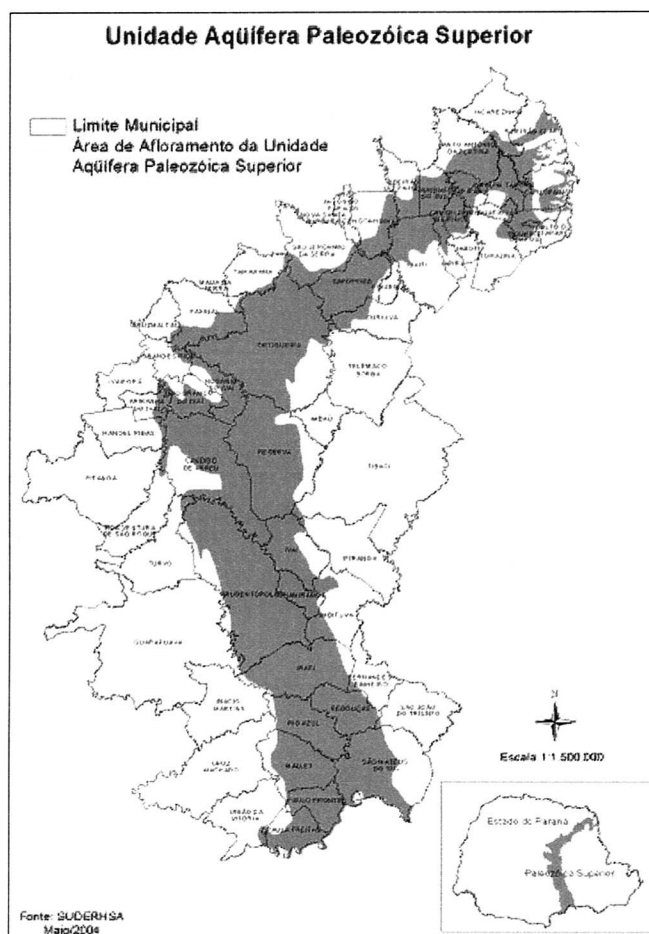
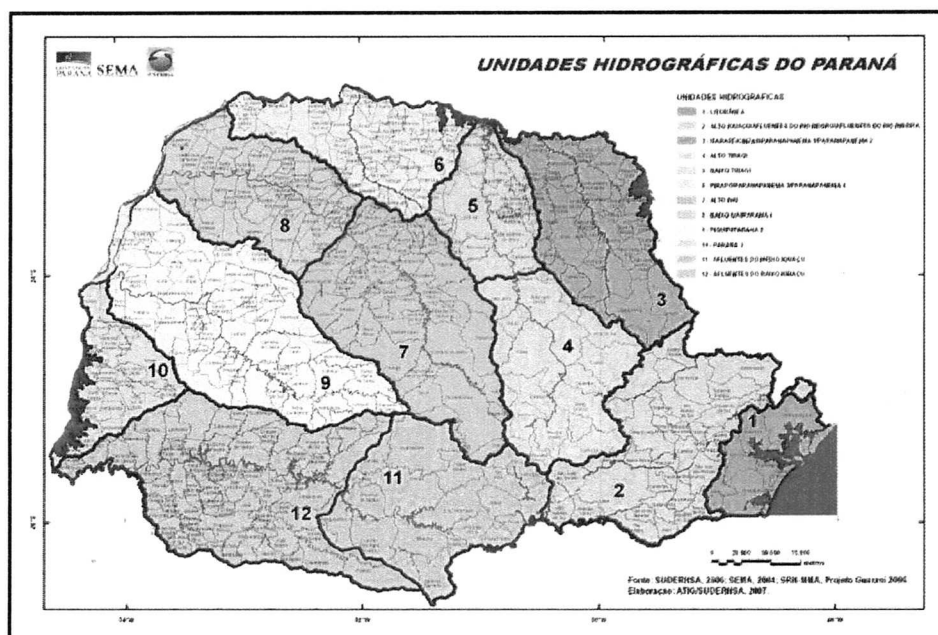


FIGURA 2.48 – LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE AQUÍFERA PALEOZÓICA SUPERIOR
FONTE: INSTITUTO DE ÁGUAS DO PARANÁ

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



**FIGURA 2.49 – LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO ÀS BACIAS
HIDROGRÁFICAS**
FONTE: SUDERHSA (2006)

Vegetação

A cobertura vegetal natural é o reflexo da interação de um conjunto de fatores naturais, onde a altitude, latitude, clima e o tipo de solo dão suporte à biodiversidade dos ecossistemas (PARANÁ, 1987).

O intenso desmatamento e rápido desenvolvimento promovido na região da Bacia do Ivaí, a partir do uso e ocupação do solo intensivo pelo homem e implantação de suas atividades, promoveram sensíveis alterações em sua cobertura natural. Inicialmente com a extração de madeira e implantação de cidades, na sequência com a inserção da cultura cafeeira e atualmente com a rotatividade de culturas tradicionais com o trigo, a soja, e em especial no Noroeste do Estado, com a mandioca, o arroz e o avanço da cultura canavieira.

A formação de vegetação natural na bacia hidrográfica do rio Ivaí representada através da Figura 2.45, era dominada pela existência de três grandes unidades como: Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado.

Os maiores índices de cobertura vegetal em quase a totalidade da bacia estão representados pelas formações de Floresta Ombrófila Mista com a presença do Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*) e com a formação de Floresta Estacional Semidecidual.

Em pequenas parcelas na bacia, são encontradas manchas de cerrado e com maiores vestígios nas proximidades do município de Campo-Mourão.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

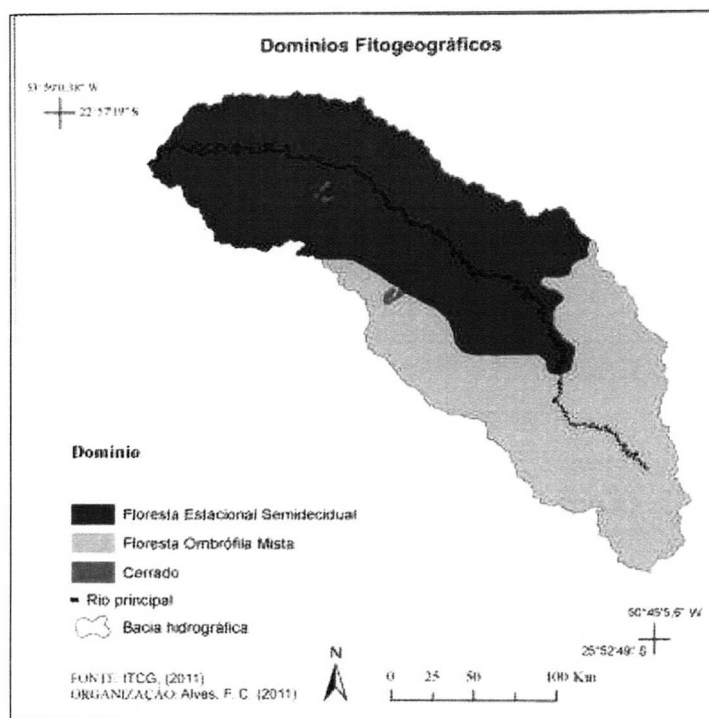


FIGURA 2.50 - DOMÍNIOS FITOGEOGRÁFICOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO IVAÍ
FONTE: <http://www.dge.uem.br/gavich/downloads/semana11/eixo3/eixo3-03.pdf>

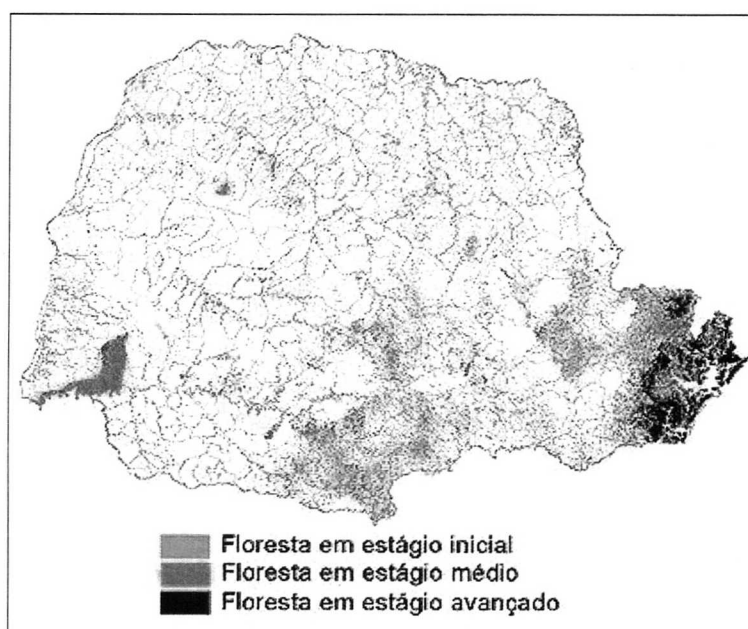


FIGURA 2.51 – COBERTURA FLORESTAL NATURAL DO ESTADO DO PARANÁ 2003
FONTE: <http://files.tvpendrivepr.webnode.com.br>

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

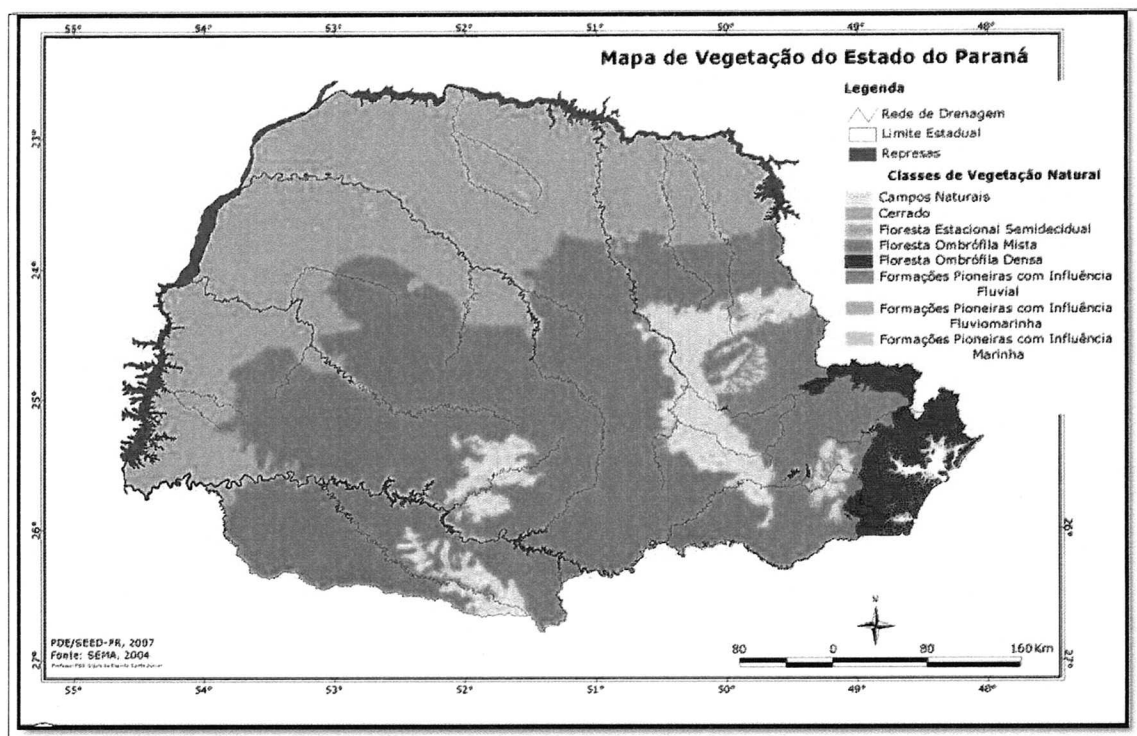


FIGURA 2.52 – MAPA DE VEGETAÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ
FONTE: [HTTP://WWW.GEOGRAFIA.SEED.PR.GOV.BR](http://www.geografia.seed.pr.gov.br)

A vegetação natural do município é formada por remanescentes de floresta ombrófila mista, cuja característica principal é ser um ecossistema com chuva durante o ano todo, normalmente em altitudes elevadas, e que contém espécies de angiospermas, mas também de coníferas. Faz parte do bioma mata atlântica, e é caracterizada pela presença da *Araucaria angustifolia* que nela imprime um aspecto próprio e único. Além disso, as reservas florestais da região são ricas em palmitos e madeiras de lei. A floresta Ombrófila Mista, é uma unidade fitoecológica na qual se contempla a coexistência de representantes das floras tropical (afro-brasileira) e temperada (austro-brasileira), em marcada relevância fisionômica de elementos coníferos e laurais.

C. POLÍTICA DO SETOR DE SANEAMENTO

A seguir será apresentada a Legislação existente, no âmbito Federal, Estadual e Municipal, pertinentes ou reguladoras das questões do saneamento básico.

C.1. LEI FEDERAL

CONSTITUIÇÃO FEDERAL:

Art. 21. Compete à União:

XIX - instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



critérios de outorga de direitos de seu uso;

XX - instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos.

Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

IV - águas, energia, informática, telecomunicações e radiodifusão.

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

IX - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Art. 25. Os Estados organizam-se e regem-se pelas Constituições e leis que adotarem, observados os princípios desta Constituição:

§ 3º Os Estados poderão, mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microregiões, constituídas por agrupamentos de municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum

Art. 30. Compete aos Municípios: I – legislar sobre assuntos de interesse

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;

Art. 175. Incumbe ao Poder público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos. Parágrafo único. A lei disporá sobre:

I - o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como as condições;

II - de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão; III - os direitos dos usuários;

IV - política tarifária;

V - a obrigação de manter serviço adequado

Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

Art. 200. Ao Sistema Único de Saúde compete, além de outras atribuições, nos termos da lei:

IV - participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico;

VI - fiscalizar e inspecionar alimentos, compreendido o controle de seu teor nutricional, bem como bebidas e águas para consumo humano.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais à crueldade.

Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos (Emenda Constitucional no. 19/1998).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



- Portaria Federal N° 1.469 de 29/12/2000, estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e da outras providências;

- Portaria N° 518 do Ministério da Saúde de 25 de Março de 2004 (substitui a portaria federal N° 1.469), estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências;

- Lei Federal N° 9.984 de 17/07/2000, dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

- Lei Federal N° 9.433 de 08/01/1997, Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

- Lei Federal N° 6.050 de 24/05/1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento.

Art 1º Os projetos destinados à construção ou a ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde haja estação de tratamento, devem incluir previsões e planos relativos à fluoretação da água, de acordo com os requisitos e para os fins estabelecidos no regulamento desta Lei.

- Lei Federal N° 6.938 de 31/08/1981, cria o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente). Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências

- Lei Federal Nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 - DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental.

- Lei Federal Nº.9.867, de 10 de novembro de 1999 - Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme específica.

- Lei Federal Nº. 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

Art. 1º Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei.

Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

- Lei Federal Nº. 11.107, de 6 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

Art. 1º Esta Lei dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e dá outras providências.

- Lei Federal Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

- Decreto Nº. 5.440, de 4 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano.

Art. 1º Este Decreto estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento público, assegurado pelas Leis nºs 8.078, de 11 de setembro de 1990, 8.080, de 19 de setembro de 1990, e 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e pelo Decreto nº 79.367, de 9 de março de 1977, e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para consumo humano, na forma do Anexo - "Regulamento Técnico sobre Mecanismos e Instrumentos para Divulgação de Informação ao Consumidor sobre a Qualidade da Água para Consumo Humano", de adoção obrigatória em todo o território nacional.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



- Decreto Nº. 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA Nº. 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre o licenciamento ambiental de atividades.
- Resolução CONAMA Nº 358, DE 29 DE ABRIL de 2005 Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução Conama Nº. 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA Nº 430, DE 13 DE MAIO DE 2011. Complementa e altera a Resolução nº 357/2005. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

LEI 11.445/2007

Com o advento da Lei nº 11.445/07, foi cunhado o conceito de saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas.

A partir da Lei Federal os municípios são obrigados a elaborar seus planos de saneamento dentro de uma visão integrada com a participação da sociedade. A Lei estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, estas diretrizes devem ser realizadas de formas adequadas, atendendo a saúde pública e a proteção do meio ambiente sob os seguintes princípios (CREA, 2010).

A lei 11.445/2007 trás como princípios:

- Universalização do acesso;
- Integralidade;
- Saúde pública, segurança de vida, proteção ao meu ambiente, ao patrimônio público e privado;
- Adequação às peculiaridades locais e regionais;
- Articulação com políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate á pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Tecnologias condizentes com a capacidade de pagamento dos usuários e adoção

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



de soluções graduais e progressivas;

- Transparência das ações;
- Controle social;
- Segurança. Qualidade e regularidade;
- Integração das infraestruturas com a gestão dos recursos hídricos.

O Plano de Saneamento Básico é um instrumento estratégico de planejamento e gestão participativa com o objetivo de atender ao que determina os preceitos da Lei Federal 11.445/2007. O saneamento básico se submete ao regime de serviço público por duas razões, econômicas ou sociais. Economicamente por ser atividade dependente de infraestruturas cuja replicação não é economicamente viável. Do ponto de vista social, por ser imprescindível para a saúde pública e para a dignidade humana.

O regime de serviço público é consagrado pela Lei que institui o saneamento básico, especialmente no art. 2º, no qual vemos arrolados os princípios que devem nortear a sua organização e prestação. Porém existem três responsabilidades distintas nas atividades de saneamento básico:

- A função planejadora;
- A função reguladora;
- A função prestacional.

A função planejadora é tratada no art. 9º (que lista as atribuições do ente titular dos serviços) e no art. 19 (que lista o conteúdo mínimo do plano), além de ser referida nos arts. 11, 14 e 20, como condição prévia para a regulação e a delegação dos serviços.

A função de regulação vem tratada nos arts. 10, 11, 12, e 23. A lei elege a regulação como condição de validade dos contratos de prestação dos serviços (art. 11, III); atribui ao regulador a função de arbitrar os conflitos entre distintos prestadores atuantes na cadeia (art. 12, § 1º) e a possibilidade do titular do serviço delegar a atividade regulatória para entidade de regulação pertencente a administração pública de outro ente federado situado dentro dos limites do respectivo estado (art. 23, § 1º).

A prestação de serviços de saneamento pode ser exercida por particulares delegatórios, pelo próprio titular, por ente de sua estrutura administrativa ou ainda por ente de outra esfera da federação.

Ao mesmo tempo em que é um direito dos usuários, o saneamento acaba por ser uma obrigação. Pois, diferente do que é possível ocorrer em outros serviços públicos como telefonia e energia elétrica, em que o usuário pode abdicar da utilização, no caso do saneamento a opção de não utilizar o serviço traz consequências para toda a coletividade

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



LEI ESTADUAL

CONSTITUIÇÃO DO ESTADO DO PARANÁ

Art. 17. Compete aos Municípios:

- I - legislar sobre assuntos de interesse local;
- II - suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
- III - instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;
- V - organizar e prestar, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial;
- VII - prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, serviços de atendimento à saúde da população;
- VIII - promover, no que couber, adequado ordenamento territorial mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano;
- X - garantir a defesa do meio ambiente e da qualidade de vida;

Art. 150. A política de desenvolvimento urbano será executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tendo por objetivo ordenar o desenvolvimento das funções da cidade e garantir o bem-estar dos seus habitantes.

Art. 151. A política de desenvolvimento urbano visa a assegurar, dentre outros objetivos:

- I - a urbanização e a regularização de loteamentos de áreas urbanas;
- IV - a garantia à preservação, à proteção e à recuperação do meio ambiente e da cultura;.....
- VI - a utilização racional do território e dos recursos naturais, mediante controle da implantação e do funcionamento de atividades industriais, comerciais, residenciais e viárias.

Art. 207. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.

Art. 210. O Estado, juntamente com os Municípios, instituirá, com a participação popular, programa de saneamento urbano e rural, com o objetivo de promover a defesa preventiva da saúde pública, respeitada a capacidade de suporte do meio ambiente aos impactos causados.

Parágrafo único. O programa será regulamentado mediante lei e orientado no sentido de garantir à população:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



- I - abastecimento domiciliar prioritário de água tratada;
- II - coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários e resíduos sólidos;
- III - drenagem e canalização de águas pluviais;
- IV - proteção de mananciais potáveis.

Art. 211. É de competência comum do Estado e dos Municípios implantar o programa de saneamento, cujas premissas básicas serão respeitadas quando da elaboração dos planos diretores municipais.

- LEI Nº. 12.493 de 22 de janeiro de 1999 - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes a geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

- LEI Nº. 12.726 de 26 de novembro de 1999 - Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como parte integrante dos Recursos Naturais do Estado, nos termos da Constituição Estadual e na forma da legislação federal aplicável.

- Decreto Nº. 3.926 de 17 de outubro de 1988. Regulamento de Serviços prestados pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR;

- Decreto Nº. 6.674 de 03 de dezembro de 2002 Aprova o Regulamento da Lei nº 12.493, de 1999, que dispõe sobre princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos no Estado do Paraná, visando o controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências.

- Resolução Nº 065/2008 – CEMA. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

- Resolução Nº. 021, de 22 de abril de 2009 – SEMA. Dispõe sobre licenciamento ambiental, estabelece condições e padrões ambientais e dá outras providências, para empreendimentos de saneamento

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



LEI MUNICIPAL

PLANO DIRETOR

O Plano Diretor do município de Pitanga foi elaborado em 2006, e organizado da seguinte forma:

- Lei do Plano Diretor – Lei N° 004/2006;
- Lei do Perímetro das Zonas Urbanas – Lei N° 005/2007
- Lei sobre as edificações do município – Lei N° 06/2007
- Código de Obras - Lei de N° 007/2007
- Lei do Sistema Viário Rural – Lei N° 019/2011
- Lei do Sistema Viário Urbano – Lei N° 023/2013

A Lei do Plano Diretor faz menção em alguns artigos, de princípios, programas e outras que estão inseridos dentro do conceito de saneamento básico. Os artigos relacionados ao saneamento são:

CAPÍTULO II - DAS DIRETRIZES DE DESENVOLVIMENTO

Seção I Diretrizes Gerais

Art. 4º - A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, através das seguintes diretrizes gerais:

I - garantia do direito a uma cidade sustentável, entendido como o direito à terra, à moradia, ao trabalho, à infraestrutura, aos equipamentos e serviços públicos, ao lazer, bem como ao saneamento ambiental, para as presentes e as futuras gerações;

II - gestão democrática da cidade mediante a participação da população e das associações representativas dos vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano

IV - planejamento do desenvolvimento físico-territorial, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

Seção II

Do Desenvolvimento Social

Art. 5º - A promoção do desenvolvimento social no Município será assegurada através dos seguintes instrumentos e estratégias:

I - acesso universal e igualitário da população aos serviços de ensino básico, saúde, serviço social, cultura, lazer e esportes;

IV - oferta de padrões satisfatórios de qualidade de vida para a população, através de condições adequadas de trabalho, habitação, saneamento, alimentação e meio ambiente;

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Seção IV

Do Desenvolvimento Urbano e Saneamento Ambiental

Art. 7º - O desenvolvimento urbano e o saneamento ambiental no Município serão norteados pelas seguintes diretrizes:

I - compatibilização do processo de assentamento humano com as características da base natural, para assegurar a qualidade urbanística e ambiental da ocupação urbana no Município;

IV - controle da expansão de loteamentos, a fim de assegurar o acesso da população de todos os bairros a padrões satisfatórios de qualidade urbanística e ambiental;

VII - melhoria das condições de habitação e saneamento na cidade, sob a liderança do Município;

X - adoção de sistemas eficazes de limpeza e de coleta e disposição final de resíduos sólidos na cidade, para assegurar condições satisfatórias de saneamento básico e preservação ambiental;

XI - proteção aos mananciais hídricos, em geral, e aos ecossistemas das bacias dos rios Ernesto, Pitanga, Barra Bonita, Quinze e Corumbataí, em particular;

A Lei que dispõe sobre o código de posturas no município é a Lei Complementar nº 007/2007 e trás as seguintes disposições:

TÍTULO II

DAS POSTURAS MUNICIPAIS

CAPÍTULO I

DA UTILIZAÇÃO DO ESPAÇO E DA HIGIENE NO MUNICÍPIO

Seção I

Das Vias e Logradouros Públicos

Art. 10 - O serviço de limpeza das ruas, praças e logradouros públicos será executado diretamente pela Prefeitura Municipal, ou via concessão, bem como o serviço de coleta domiciliar de resíduos.

Art. 11 - Os moradores são responsáveis pela limpeza do passeio e sarjeta fronteira à sua residência.

§1º - É proibido varrer lixo e detritos sólidos, de qualquer natureza, para os receptores e bocas-de-lobo dos logradouros.

§2º - A lavagem ou varredura do passeio e sarjeta deverá ser efetuada em hora conveniente e de pouco trânsito.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

§3º- É proibido fazer varredura do interior dos prédios, terrenos e dos veículos para a via pública, assim como despejar ou atirar papéis, reclames ou quaisquer detritos sobre o leito dos logradouros públicos.

Art. 12 - É proibido impedir, ou dificultar, o livre escoamento das águas pelos canos, valas, sarjetas ou canais das vias públicas, danificando ou obstruindo tais servidões.

Art. 13 - É proibido comprometer, por qualquer forma, a limpeza das águas destinadas ao consumo público ou particular.

§1º - No caso de poços de qualquer tipo, utilizados para obtenção de água potável, quando não forem mais utilizados, deverão ser lacrados pelo setor responsável da Prefeitura Municipal, a fim de não comprometerem os lençóis de água subterrâneos.

§2º - O proprietário que causar poluição dos lençóis de água subterrâneos, seja por mau uso do poço, ou utilização como fossa séptica, sofrerá as penas previstas na presente Lei.

Art. 14- Para preservar de maneira geral a higiene pública fica proibido:

I - consentir no escoamento de águas servidas das residências para as ruas;

II- transportar, sem as precauções devidas, quaisquer materiais que possam comprometer o asseio das vias públicas;

III - queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer corpos em quantidade capaz de molestar a vizinhança;

IV - atirar nas vias públicas lixo, materiais velhos, ou quaisquer detritos.

Art. 17 - É proibido aos proprietários dos terrenos marginais às estradas rurais ou a quaisquer outras pessoas, sob qualquer pretexto:

V - impedir ou dificultar, por qualquer meio, o escoamento de águas pluviais das estradas públicas para os terrenos marginais;

VI - permitir o escoamento de águas servidas ou pluviais concentradas nas propriedades lindeiras para o leito das estradas públicas;

Seção II

Dos Terrenos e Habitações

Art. 18 - É proibido queimar, mesmo nos próprios quintais, lixo ou quaisquer corpos em quantidade capaz de molestar a vizinhança ou por em risco a segurança dos vizinhos e suas propriedades.

Art. 19 - Os proprietários de terrenos não ocupados são obrigados a realizar a capina regularmente, mantendo-os sempre limpos, sendo que:

I - aos proprietários de terrenos cobertos de mato ou servindo de depósito de lixo ou outros detritos, será concedido prazo de 15 (quinze) dias, a partir da intimação ou da publicação em edital, para que procedam a sua limpeza e, quando for o caso, a remoção do

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



lixo ou detritos nele depositados;

II - expirado o prazo, a Prefeitura Municipal, poderá executar os serviços de limpeza e remoção do lixo ou detritos, exigindo do proprietário, além do pagamento de multa, o ressarcimento das despesas efetuadas, bem como taxa de administração e correção monetária da data de execução dos serviços até o efetivo pagamento.

Parágrafo único. Quando o serviço público de limpeza urbana for executado por concessionária ou permissionária, esta poderá executar os serviços de que trata o inciso II, mediante notificação e autorização do órgão competente da Prefeitura, sendo as despesas efetuadas cobradas diretamente do proprietário do imóvel.

Art. 20- Nenhuma edificação situada em logradouro dotado de rede de água poderá ser utilizada sem que disponha dessa utilidade e seja provida de instalações sanitárias.

Art. 21 - Os proprietários ou inquilinos são obrigados a conservar em perfeito estado de asseio os seus quintais, pátios e terrenos.

§1º - Não é permitida a existência de terrenos cobertos de mato, pantanosos, com água estagnada e/ou contaminada, bem como depósito de lixo dentro dos limites da cidade, vilas e povoados, ou que de alguma forma venha a comprometer a higiene das habitações vizinhas.

Art. 23 - Os reservatórios de água deverão obedecer aos seguintes requisitos:

I - vedação total que evite o acesso de substâncias que possam contaminar a água;

II - facilidade de sua inspeção;

III- tampa removível

Art. 24 - Nos conjuntos de apartamentos e prédios de habitação coletiva é proibida a instalação de dutos para a coleta de lixo, individuais ou coletivos.

Seção V

Do Acondicionamento, Coleta, Transporte e Disposição Final dos Resíduos Sólidos

Art. 34 - Os resíduos sólidos domiciliares, lixo, deverão ser separados e acondicionados em embalagens plásticas apropriadas, segundo a condição dos materiais recicláveis e não recicláveis, e depositados em latões ou cestas elevadas, pelo tempo estritamente necessário para remoção pelo serviço de limpeza pública.

Parágrafo único. Não serão considerados como lixo os resíduos de fábricas e oficinas, os restos de materiais de construção, os entulhos provenientes de demolições, as matérias excrementícias e restos de forragem das cocheiras e estábulos, as palhas e outros resíduos das casas comerciais, bem como terra, folhas de árvores e galhos, que devem ser removidos à custa dos respectivos inquilinos e proprietários e depositados em locais previamente estabelecidos pelo poder público municipal.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

Art. 35 A coleta e a disposição dos resíduos industriais são de inteira responsabilidade do estabelecimento industrial gerador, que deverá tratá-los no recinto da própria indústria, obedecendo as normas do Estado e do Município.

Parágrafo único. No caso da inviabilidade da coleta, disposição e manuseio na própria indústria, a Prefeitura Municipal poderá assumir a prestação do serviço mediante cobrança de taxa de lixo adicional, que deverá ser proporcional ao volume, periculosidade, e dificuldade de manejo do resíduo gerado.

Art. 36 - É proibido lançar nas vias públicas, nos terrenos sem edificações, várzeas, lixo de qualquer origem, entulhos, cadáveres de animais, fragmentos pontiagudos ou qualquer material que possa causar incômodo à população ou prejudicar a estética da cidade, bem como queimar, dentro do Perímetro Urbano, qualquer substância nociva à população.

Art. 37 - Os resíduos sólidos hospitalares, declaradamente contaminados, considerados contagiosos ou suspeitos de contaminação, provenientes de estabelecimentos hospitalares, maternidades, casas de saúde, prontos- socorros, ambulatórios, sanatórios, clínicas, necrotérios, centros de saúde, bancos de sangue, consultórios, farmácias, drogarias e congêneres, serão apresentados à coleta especial, de acordo com a legislação específica.

CAPÍTULO III

DA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE

Art. 79 - Para o exercício do seu poder de polícia, quanto à proteção e conservação do meio ambiente, a Prefeitura Municipal respeitará a competência das Legislações Federal e Estadual.

Art. 80 - É proibido comprometer as propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente: solo, água e ar, causadas por substâncias sólidas, líquidas, gasosas, ou em qualquer estado de matéria que direta ou indiretamente:

- I** - crie ou possa criar condições ofensivas à saúde, à segurança e ao bem- estar público;
- II** - cause danos à flora e a fauna;
- III** - comprometa a limpeza das águas.

Seção I

Da Preservação do Solo

Art. 81- Não é permitido depositar, dispor, descarregar, enterrar, infiltrar ou acumular resíduos no solo, sem prévia autorização da Prefeitura Municipal, e dos órgãos Federais e Estaduais, no que couber

Parágrafo único. A utilização do solo como destino final de resíduos potencialmente poluentes deverá ser feita de forma adequada, estabelecida em projetos específicos de

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



transporte e destino final, aprovados pela Prefeitura Municipal, seja em propriedade pública ou particular.

Art. 82 - Os esgotos ou resíduos sólidos não poderão ser lançados nas galerias de águas pluviais.

Art. 83 - Quando a disposição final dos resíduos exigir a execução de aterros sanitários deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção das águas superficiais e subterrâneas.

Art. 84 - Depende da prévia autorização da Prefeitura Municipal e, no que couber, dos órgãos estaduais e federais, a movimentação de terra para execução de aterro, desaterro e bota-fora, quando implicarem em sensível degradação ambiental, incluindo modificação indesejável de cobertura vegetal, erosão, assoreamento, e contaminação dos recursos hídricos, poluição atmosférica, ou descaracterização significativa da paisagem.

Seção II

Da Preservação dos Recursos Hídricos

Art. 86 - É proibido fazer despejos e lançar detritos em quaisquer correntes d'água, canais, lagos, poços ou chafarizes.

Art. 87 - Não é permitida a localização de privadas, chiqueiros, estábulos, e demais instalações assemelhadas a menos de 50,00m (cinquenta metros) dos cursos d'água, ou distância maior de conformidade com legislação pertinente

MECANISMOS DE COOPERAÇÃO COM OUTROS ENTES FEDERADOS

O município de Pitanga possui um convênio juntamente com a FUNASA em andamento, caracterizando-se como um município muito bem organizado no ponto de vista de buscar recursos. A tabela a seguir demonstra o convênio/pré-convênio relacionado ao saneamento básico firmados no município.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



TABELA 2.48 – CONVÊNIOS E PRÉ-CONVÊNIOS DO MUNICÍPIO DE PITANGA

Nº DO CONVÊNIO/PRÉ-CONVÊNIO	NOME DO ÓRGÃO	SITUAÇÃO	DATA INICIO DA EXECUÇÃO	DATA FIM DA EXECUÇÃO	PROGRAMA	OBJETO	VALOR GLOBAL (R\$)
774539/2012	Fundação Nacional de Saúde	Empenhado, Publicado e Assinado	28/12/2012	07/05/2020	2068 -elaboração do plano municipal de saneamento básico do município de pitanga – paraná.	Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Pitanga – Paraná.	R\$ 260.048,96
708047/2009	Ministerio das Cidades	Conta Regularizada	31/12/2009	30/06/2013		Implantação de melhorias na rua bandeirantes e rua Acir Nunes do bairro Vila Planalto, integrada ao quadro urbano da sede do município, compreendendo a implantação de galerias pluviais, meio fio e pavimentação poliédrica numa extensão de 1.100 metros	R\$ 438.763,89
CONTRATO DE CONCESSÃO nº141/75	SANEPAR	Em Vigência	05 de março de 1975. aditado pelo décimo segundo termo de aditivo de 24 de abril de 2008	validade ate 05 de março de 2035		implantação de rede de água e esgoto	

FONTE: SICONV; SANEPAR

D. SANEPAR

A Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR é a responsável pela captação, tratamento, reservação e distribuição de água potável no município, além de captação e tratamento do esgotamento sanitário, sob o contrato de concessão nº141/75 de 05 de março de 1975, aditado pelo décimo segundo termo de aditivo de 24 de abril de 2008 e tem validade ate 05 de março de 2035.

A SANEPAR conta atualmente com três agentes de suporte administrativo e dez agentes de suporte operacional

E. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico é o termo de referência elaborada pela FUNASA, que é norteador para elaboração destes

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Planos. Como cada município tem a sua peculiaridade, portanto pode haver observações, complementações e adaptações de acordo com cada local.

No termo de referencia a FUNASA usa como imprescindível a participação popular em todas as etapas de elaboração e aprovação final do PMSB. A participação é importante para trazer junto às técnicas que estão elaborando o plano as reais necessidade e anseios da população local.

O diagnóstico técnico foi elaborado a partir de dados coletados junto a Prefeitura Municipal de Pitanga e SANEPAR, além de dados disponíveis de instituições como: FUNASA, IBGE, IPARDES, Instituto das Águas do Paraná, entre outros. A equipe multidisciplinar realizou inspeções a campo, realizando registros fotográficos e localizando pontos de interesse com o auxílio do GPS.

F. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DO SANEAMENTO

F.1. INFRAESTRUTURA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste item, são descritos todos os aspectos da infraestrutura de resíduos sólidos do município de Pitanga, seus pontos fracos e suas potencialidades.

a. CARACTERÍSTICAS, QUANTIFICAÇÃO, ACONDICIONAMENTO, COLETA E DESTINO FINAL

i. Resíduos sólidos domiciliares e comerciais

Os resíduos domiciliares são aqueles originados na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras, sobras, etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens.

Os resíduos comerciais são aqueles gerados nos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O lixo destes locais tem grande quantidade de papel plástico, embalagens diversas e resíduos de asseio dos funcionários, tais como papel toalha e papel higiênico.

A geração destes resíduos varia de acordo com o porte dos municípios e regiões geográficas do país, em função do vigor da atividade econômica e tamanho e renda da população. Segundo ABRELPE, 2011, na região sul, o índice per capita de geração de resíduos sólidos é de 0,887 kg/hab/dia e Segundo o SNIS, a massa de resíduos coletadas em municípios com população de até 30.000 habitantes é de 0,82 Kg/hab/dia.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

TABELA 2.49 – MASSA DE RESÍDUOS COLETADA POR FAIXA POPULACIONAL NO BRASIL (2011)

FAIXA POPULACIONAL	MASSA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COLETADA KG/HAB/DIA
Até 30 mil habitantes	0,82
30 a 100 mil habitantes	0,86
100 a 250 mil habitantes	0,88
250 mil a 1 milhão de habitantes	0,94
1 a 3 milhões de habitantes	1,20
Maior de 3 milhões de habitantes	0,95

FONTE: SNIS (2011)

Segundo IBGE (2010) o município de Pitanga tem 20.587 habitantes na área urbana, e segundo dados obtidos junto a Secretaria de Meio Ambiente a quantidade de resíduos domiciliares coletados é de 16 toneladas/dia, portanto a geração per capita em Pitanga é de 0,77 kg/hab/dia, abaixo da média da região sul que é de 0,887 kg/hab/dia.

O acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município de Pitanga é realizado de forma individual, e em alguns casos a população dispõe os resíduos no chão em frente às residências, pendurados nos portões ou em compartimentos elevados em frente às casas, conforme figuras a seguir.



FIGURA 2.53 – RESÍDUOS DISPOSTOS EM FRENTE DAS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.54 – RESÍDUOS DISPOSTOS EM COMPARTIMENTOS EM FRENTE ÀS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.55 – RESÍDUOS DISPOSTOS EM COMPARTIMENTO ELEVADOS E PENDURADOS EM PORTÕES DAS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A coleta é realizada pela prefeitura municipal, através da secretaria de meio ambiente. O município dispõe de 2 veículos para a coleta dos resíduos domiciliares e comerciais na área urbana, os quais são veículos compactadores, da marca Volkswagem ano 2008. As figuras abaixo mostram a realidade dos veículos.



FIGURA 2.56 – CAMINHÃO COMPACTADOR VOLKSWAGEM ANO 1998, UTILIZADO PARA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES NA ÁREA URBANA.
FONTE – PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA, 2014.



FIGURA 2.57 – CAMINHÃO COMPACTADOR WOLKSVAGEM ANO 2008, UTILIZADO PARA COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES NA ÁREA URBANA.
FONTE – PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA (2014).

Os caminhões como pôde ser observado nas fotos acima estão em situação precária pelo fato de serem veículos velhos e muito desgastados, deste modo, a coleta na maioria das vezes é interrompida pelos caminhões quebrarem com frequência, sem contar o custo alto de manutenção acabando assim encarecendo o sistema de coleta.

A coleta atende em 100% a população urbana de Pitanga e o cronograma dos resíduos domiciliares e comerciais pode ser observado na figura a seguir.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.58 – CRONOGRAMA DE COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS.
FONTE – PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA (2006).

A disposição dos resíduos é feita no aterro sanitário do município, que teve início das atividades em 2011, e agora esta passando por processo de requerimento de licença de

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



operação. O aterro sanitário está localizado na estrada rural s/n, comunidade Barro Preto. A localização e a realidade do aterro sanitário podem ser observadas nas figuras abaixo.



FIGURA 2.59 – LOCALIZAÇÃO DO ATERRO SANITÁRIO MUNICIPAL.
FONTE - GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE



FIGURA 2.60 – DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE, 2014.



FIGURA 2.61 – DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.62 – LAGOA PARA TRATAMENTO DE CHORUME NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Restos vegetais ou resíduos verdes

Os restos vegetais ou resíduos verdes são os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefone e outras. São classificados em troncos, galharias fina, folhas e material de capina e desbaste. (MMA, 2012).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Tal resíduo tem sido um grande empecilho para vários municípios, em todas as regiões, pois acabam sendo misturado principalmente aos resíduos da construção civil e posterior disposição em locais indevidos.

A poda da arborização urbana no município de Pitanga é realizada por empresa terceirizada e a coleta é feita pela prefeitura municipal. Em cidades pequenas e médias não densamente ocupadas, costumam constituir volume bastante significativo

Massa específica aparente de resíduos verdes (podas):

- In natura: 200 kg/m³
- Triturados: 450 kg/m³

O acondicionamento destes resíduos é na frente das residências, sobre os passeios, nas vias públicas e em lotes baldios, para posterior coleta. A realidade do município pode ser observada nas figuras a seguir.



FIGURA 2.63 – RESÍDUOS VERDES DISPOSTOS NO PASSEIO E VIA PÚBLICAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.64 – RESÍDUOS VERDES DISPOSTOS NO PASSEIO DE PEDESTRES.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.65 – RESÍDUOS VERDES DISPOSTOS NO PASSEIO DE PEDESTRES.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.66 – RESÍDUOS VERDES DISPOSTOS NO PASSEIO DE PEDESTRES.
FONTE - TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

O município de Pitanga não possui sistema diferenciado para coleta e destinação destes resíduos. A empresa terceirizada realiza a poda e a prefeitura realiza somente a coleta destes resíduos, previamente agendados na secretaria de meio ambiente. Para a coleta dos resíduos verdes o município dispõe de um motorista e dois coletores, sendo utilizado apenas um caminhão caçamba da marca Mercedes Benz ano 1981, a figura abaixo mostra a realidade do veículo.

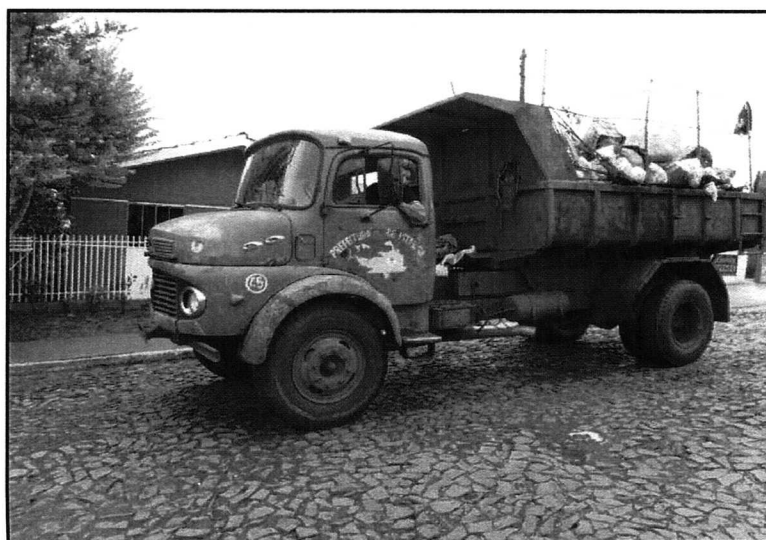


FIGURA 2.67 – CAMINHÃO CAÇAMBA MERCEDES BENZ ANO 1981, UTILIZADO PARA COLETA DE RESÍDUOS VERDES.
FONTE – PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

O município não realiza compostagem, portanto após serem coletados os mesmos são encaminhados para uma área junto ao aterro sanitário, onde ficam depositados até que um associado da associação de catadores faça a retirada da madeira para ser comercializadas. As figuras abaixo demonstram a localização e a realidade do local onde são depositados os resíduos verde



FIGURA 2.68 – LOCALIZAÇÃO DA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VERDES NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.

FONTE – GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.



FIGURA 2.69 – DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VERDES NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.

FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.70 – DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VERDES NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.71 – DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VERDES NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Resíduos volumosos

Os resíduos volumosos geralmente são constituídos por peças de grandes dimensões e utensílios domésticos inservíveis, tais resíduos alcançaram grandes patamares de geração devido ao aumento do poder aquisitivo da população, que ao invés de reformar ou consertar acaba por substituí-lo muitas, por ser muitas vezes mais viável. (MMA, 2012).

Os componentes mais constantes nos resíduos volumoso são as madeiras e os metais. Nas normas brasileiras os resíduos volumosos estão definidos que versam sobre

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

resíduos da construção e, geralmente são removidos das áreas geradoras com os resíduos da construção civil. (MMA, 2012).

O município de Pitanga não realiza a coleta dos resíduos volumosos desde julho de 2014, quando o antigo lixão passou a ser aterro sanitário. Mesmo assim os munícipes acondicionam estes resíduos em frente as residências, no passeio de pedestres, lotes baldios e ate mesmo em ruas, próximas a sarjetas e assim atrapalhando a drenagem das águas pluviais, conforme figuras a seguir.



FIGURA 2.72 – LOCAL DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.73 – LOCAL DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.74 – LOCAL DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, EM FRENTE ÀS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.75 – LOCAL DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, EM FRENTE ÀS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



**FIGURA 2.76 – LOCAL DE ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, EM
FRENTE ÀS RESIDÊNCIAS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).**

Os inventários de alguns municípios revelaram taxa de geração de 30 kg anuais per capita (MMA, 2012).

Massa específica aparente de resíduos volumoso: 400 kg/m^3

Sendo assim geralmente estes resíduos são encaminhados juntamente com os resíduos verdes para a área do aterro sanitário. As figuras a seguir demonstram tal realidade.



FIGURA 2.77– LOCAL DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, ÁREA DE RESÍDUOS VERDES NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.78 – LOCAL DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, ÁREA DE RESÍDUOS VERDES NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.79 – LOCAL DE DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS, ÁREA DE RESÍDUOS VERDES NO ATERRO SANITÁRIO.

FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Resíduos da construção civil e demolição (RCC)

Nos resíduos da construção civil e demolição predominam matérias trituráveis como resto de alvenarias, argamassas, concreto e asfalto, além do solo, todos designados como RCC classe A (reutilizáveis ou recicláveis) e correspondem a 80% da composição típica desse material. (MMA, 2012)

Os RCC's são geralmente materiais inertes e passíveis de reaproveitamento, porém, pode conter uma vasta gama de materiais que podem lhe conferir toxicidade, com destaque para os restos de tintas e de solventes, peças de amianto e metais diversos, cujos componentes podem ser remobilizados caso o material não seja disposto adequadamente. (CEMPRE, 2000).

Comparecem ainda materiais facilmente recicláveis, como embalagens em geral, tubos, fiação, metais, madeira e o gesso. Este conjunto é designado de classe B (recicláveis para outras destinações) e corresponde a quase 20% do total sendo que metade é debitada às madeiras, bastante usadas na construção. (MMA, 2012).

O município não realiza a coleta dos resíduos da construção civil, sendo o gerador o responsável pela contratação de caçambas de empresas especializada na destinação final destes resíduos. O município não possui dados sobre as empresas e nem a quantidade gerada dos resíduos, pois não dispõe de lei para regulamentação desta atividade. (Secretaria de Meio Ambiente de Pitanga, 2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

Abaixo algumas figuras do acondicionamento dos resíduos da construção pelos municípios.



FIGURA 2.80 – ACONDICIONAMENTO DOS RCC, QUANDO SE CONTRATA EMPRESA ESPECIALIZADA.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.81 – ACONDICIONAMENTO DOS RCC, QUANDO SE CONTRATA EMPRESA ESPECIALIZADA.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Apesar de ter no município empresas que realizam a coleta e a destinação final dos resíduos da construção civil existem munícipes que ainda dispõem em frente às residências, em lotes baldios, nas vias públicas e passeio de pedestres. Abaixo figuras que mostram a realidade.



FIGURA 2.82 – ACONDICIONAMENTO DOS RCC DE FORMA ERRADA PELOS MUNICÍPIES.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.83 – ACONDICIONAMENTO DOS RCC DE FORMA ERRADA PELOS MUNICÍPIES.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.84 – ACONDICIONAMENTO DOS RCC DE FORMA ERRADA PELOS MUNICÍPIOS.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A estimação de geração dos resíduos da construção civil é de 520 quilos anuais per capita, podendo crescer em cidades com economia mais forte e reduzir – se em municípios menores. Vale salientar que os inventários detectaram que 75% da geração destes resíduos ocorrem em pequenas e médias construções, e que, quase na totalidade, são classificados como atividades informais (MMA/2012)

Massa específica aparente de resíduos da construção:

- Indiferenciado: 1.200 kg/m³;
- Classe A: 1.400 kg/m³;
- Classe B: 1.500 kg/m³

A tabela abaixo demonstra a participação dos RCC nos resíduos sólidos urbanos e taxa de geração em localidades diversas.

TABELA 2.50 - PARTICIPAÇÃO DOS RCCS NOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

LOCALIDADE	PARTICIPAÇÃO DOS RCC NA MASSA TOTAL DOS RSU	TAXA DE GERAÇÃO (T/HABITANTE/ANO)
Santo André / SP	54%	0,51
São José do Rio Preto / SP	58%	0,66
São José dos Campos / SP	67%	0,47
Ribeirão Preto / SP	70%	0,71
Jundiaí / SP	62%	0,76
Vitória da Conquista / BA	61%	0,40

FONTE: MMA/2012

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



O município de Pitanga não possui dados de geração dos resíduos da construção civil e nem quantidade de empresas do ramo, pois o município não dispõe de lei para regulamentação desta atividade. (Secretaria de Meio Ambiente de Pitanga, 2014).

RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Trata-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, etc. (CEMPRE, 2010).

Portanto os resíduos de serviço de saúde são divididos em grupos, da seguinte forma: Grupo A (potencialmente infectante: produtos biológicos, bolsas transfusionais, peças anatômicas, filtros de ar, gases, etc); Grupo B (químicos); Grupo C (rejeitos radioativos); Grupo D (resíduos comuns) e Grupo E (perfurocortantes). Segundo o MMA (2012), os resíduos dos Grupos A, B, C e E são no conjunto, 25% do volume total dos resíduos de saúde gerado. Os do grupo D (resíduos comuns e passíveis de reciclagem, como as embalagens) respondem por 75% do volume.

O município de Pitanga possui um hospital, um posto de saúde central, clínica odontológica, clínica da mulher, além de unidades da Estratégia da Saúde Familiar – ESFS, todos esses locais contam com a coleta especializada.

O acondicionamento destes resíduos é feito em cada unidade de saúde, em um abrigo externo, fechado e coberto, conforme figura a seguir:

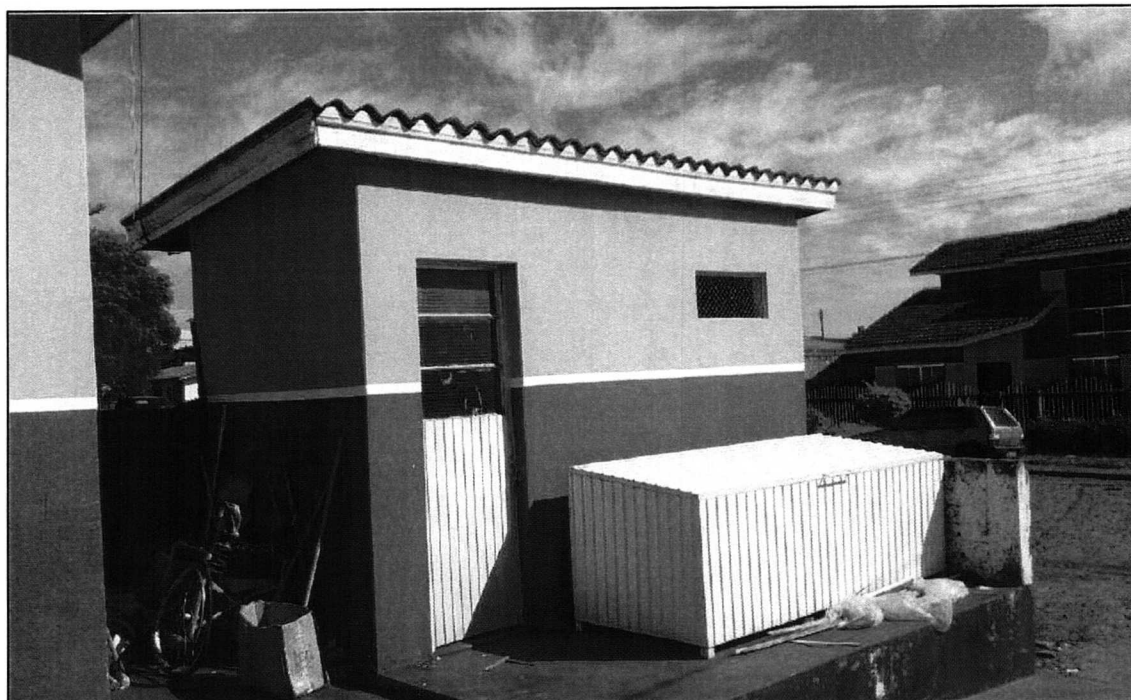


FIGURA 2.85 - LOCAL PARA ACONDICIONAMENTO EXTERNO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE.
FONTE: SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE (2016).

O resíduo é disposto dentro de tambores fechados até o recolhimento pela empresa responsável. A coleta, o tratamento e disposição final destes resíduos são realizados pela empresa Servioeste Soluções Ambientais Ltda, conforme contrato nº130/2011. Conforme o contrato a empresa disponibiliza veículo normatizado, além da empresa ser devidamente licenciada na vigilância sanitária.

Conforme contrato a empresa recolhe 2 (duas) vezes por mês, recolhendo os resíduos de saúde nas unidades que dispõe da coleta

RESÍDUOS SÓLIDOS DE ATIVIDADES ESPECIAIS

São os resíduos que em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque:

- Resíduo industrial;
- Resíduo radioativo;
- Resíduos dos serviços de transportes;
- Resíduos agrícolas;
- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos de cemitérios;

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



- Resíduos de óleo comestível (IBAM, 2001).
- Resíduos de mineração.

RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Resíduos industriais são aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria. Os resíduos são bastante variados, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papéis madeiras, fibras, borrachas, metais, escórias, vidros e cerâmicas, etc. (MMA, 2012).

A distribuição das empresas mostra que o setor industrial é relativamente diversificado, conforme figura abaixo:

INDÚSTRIA	69
Extração de minerais	1
Indústria de transformação	66
Indústria de produtos minerais não metálicos	10
Indústria metalúrgica	8
Indústria mecânica	3
Indústria do material elétrico e de comunicações	-
Indústria do material de transporte	2
Indústria da madeira e do mobiliário	12
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	11
Indústria da borracha, fumo, couros, peles e produtos similares e indústria diversa	1
Indústria química, de produtos farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas	-
Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	4
Indústria de calçados	1
Indústria de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	14
Serviços industriais de utilidade pública	2

FIGURA 2.86 – RELAÇÃO DE INDÚSTRIAS LOCALIZADAS EM PITANGA.
FONTE: IPARDES (2016).

Salienta-se que todas as indústrias descritas no quadro acima são passíveis de apresentação do PGRS, e que o órgão público deve atuar como agente fiscalizador destes empreendimentos. Salienta-se que atualmente os órgãos públicos municipais não tem controle sobre a quantidade e as características dos resíduos sólidos gerados por estas atividades

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



industriais. Contudo, realiza a coleta e destinação final dos resíduos sólidos comerciais (orgânicos e rejeitos) gerados por estas empresas.

RESÍDUOS RADIOATIVOS

São considerados rejeitos radioativos quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 - "Licenciamento de Instalações Radiativas", e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista, sendo todos os resíduos contaminados com radionuclídeos (PORTAL EDUCAÇÃO, 2013).

Não há dados específicos sobre a quantidade de empreendimentos que produzem este tipo de resíduos, mas sabe-se que no município há aproximadamente 32 estabelecimentos comerciais que prestam serviços médicos, odontológicos e veterinários, os quais podem produzir resíduos desta classe, contudo não há dados sobre os resíduos e as quantidades produzidas (IPARDES, 2016).

Salienta-se que todos estes empreendimentos geradores de resíduos, são passíveis de apresentação do PGRS, e que o órgão público deve atuar como agente fiscalizador destes empreendimentos.

Resíduos dos serviços de transporte

De acordo com a Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), os resíduos de serviços de transporte são os oriundos de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteiras.

Por se tratarem de resíduos de serviços de transporte são considerados disseminadores de doenças entre cidades, estados e países (MMA, 2012).

Em Pitanga há somente uma estrutura de serviços de transporte:

- Terminal Rodoviário de Pitanga, localizado na Rua Benjamim Constant, nº 450, Parque Morada Sol, Pitanga – PR.

Não há dados sobre a quantidade de pessoas que transitam no local. a limpeza é realizada por funcionários do órgão público municipal, os quais realizam a limpeza de banheiros, das áreas de circulação e também do pátio.

Os resíduos retirados são acondicionados em sacos plásticos, e são dispostos para a coleta realizada pelo próprio órgão público municipal, a qual coleta e destinação para o aterro sanitário municipal.

De acordo com a Resolução n.º 5 (CONAMA, 1993), os resíduos sólidos gerados nos terminais rodoviários são classificados como resíduos comuns, ou seja, resíduos de sanitários

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



(rejeitos), resíduos orgânicos e materiais recicláveis. Não há dados sobre a quantidade de resíduos sólidos gerados por esta atividade.

Conforme a Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010), os responsáveis pelos terminais rodoviários estão sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos individuais, ou de normas estabelecidas pelo SISNAM (Sistema Nacional de Meio Ambiente), ou pelo SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária).

A figura abaixo demonstra a localização do terminal rodoviário de Pitanga:



FIGURA 2.87 - TERMINAL RODOVIÁRIO DE PITANGA – PR.
FONTE: EDIVALDO CARVALHO (2012).

RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

De acordo com o IPARDES (2016), em Pitanga há 3.748 estabelecimentos agropecuários, os quais são descritos na figura a seguir:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS E ÁREA SEGUNDO AS ATIVIDADES ECONÔMICAS - 2006		
ATIVIDADES ECONÔMICAS	ESTABELECIMENTOS	ÁREA (ha)
Lavoura temporária	2.009	75.225
Horticultura e floricultura	131	1.889
Lavoura permanente	70	2.427
Produção de sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	1	x
Pecuária e criação de outros animais	1.465	60.041
Produção florestal de florestas plantadas	58	1.395
Produção florestal de florestas nativas	10	4.782
Pesca	-	-
Aquicultura	4	31
TOTAL	3.748	146.057

FIGURA 2.88 - ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS LOCALIZADOS EM PITANGA – PR.

FONTE: IPARDES (2016).

O Brasil se destaca na produção agrícola, sendo este um dos setores econômicos mais estratégicos para a consolidação do programa de estabilização da economia. Desta forma, surgiu um novo segmento industrial, responsável pelo processamento da produção primária de alimentos, a chamada agroindústria (IPEA, 2012).

Um dos problemas atuais na agricultura e agroindústria associada é a pouca preocupação do setor em geral em relação à geração de resíduos e seu posterior destino ou tratamento. Reduzir, reciclar, ou reaproveitar os resíduos gerados com o objetivo de recuperar a matéria e energia objetiva fundamentalmente preservar os recursos naturais e evitar a degradação ambiental (IPEA, 2012).

Não há controle e dados específicos sobre a quantidade de resíduos sólidos gerados pela plantação, manutenção e colheita das culturas produzidas em Pitanga. Sabe-se que nestas localidades o órgão público municipal realiza somente a coleta dos resíduos sólidos domiciliares. Os demais resíduos são de responsabilidade do gerador.

RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Tratamento de água

A captação de água no município de Pitanga compõe-se de captação superficial e captação subterrânea (poço tubular profundo) (SANEPAR, 2014).

A captação superficial é realizada no Rio Ernesto que faz parte da Bacia do Rio Ivaí, que possui vazão de outorga de 170 m³/h e vazão explorada média de 162 m³/h. No mesmo local de captação existe a Estação de Tratamento de Água (ETA), portanto a água captada é recalçada para as linhas de tratamento da ETA. (SANEPAR, 2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



A água *innatura* captada do rio é recalçada por uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEB-01), que é composta por dois conjuntos de bombas de 7,5 cv, com operação média diária de 17 horas, por uma adutora de Diâmetro Nominal (DN) 150. (SANEPAR, 2014).

A captação subterrânea é através do poço n° 1186, com vazão de 180 m³/h, que está em processo de testes. Este poço além de reforçar a produção superficial, diminuirá o tempo de funcionamento da ETA. (SANEPAR, 2014).

A localização do poço pode ser observada na figura abaixo.



FIGURA 2.89 – ESTRUTURA DA CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA
FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Após a captação superficial a água bruta segue para o tratamento na ETA, que tem as seguintes etapas:

- **Coagulação:** A ETA é composta por vários tanques. No primeiro deles, a água recebe uma determinada quantidade de sulfato de alumínio. Esta substância serve para aglomerar (juntar) as películas sólidas que se encontram na água como, por exemplo, a argila. (SANEPAR, 2014).
- **Floculação** - Após a coagulação, a água é encaminhada a tanques de concreto que a colocam em movimento. Com isso, as partículas sólidas se aglutinam em flocos maiores. (SANEPAR, 2014).
- **Decantação** – a seguir, a água é distribuída em outros tanques, onde repousa por determinado tempo. Por ação da gravidade, os flocos com as impurezas e partículas ficam depositadas no fundo dos tanques, separando – se da água. (SANEPAR, 2014).
- **Filtração** – Já decantada, a água passa por filtros formados por carvão, areia e pedras. Nessa etapa, impurezas minúsculas ficam retidas nos filtros, concluindo a

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



limpeza física da água. (SANEPAR, 2014).

- Desinfecção - A adição de elementos químicos é necessária para desinfetar a água que está, até então, fisicamente limpa. Nessa etapa se aplicam cloro ou ozônio para eliminar microrganismos causadores de doenças. (SANEPAR, 2014).
- Fluoretação - De acordo com padrões da Organização Mundial da Saúde (OMS), à água desinfetada é acrescentado flúor, elemento que ajuda a prevenir a formação de cárie dentária em crianças. (SANEPAR, 2014).
- Correção de pH – Finalmente é aplicada na água uma certa quantidade de cal hidratada ou carbonato de sódio. Esse procedimento serve para corrigir a alcalinidade da água (pH), preservando a rede de encanamento que irá distribuí-la, de futuras corrosões. (SANEPAR, 2014).

A ETA possui dois módulos de tratamento denominados CEPIS e produz em média 122 m³/h. Na CEPIS é utilizado Policloreto de alumínio, Flúossilicato e Barrilha. Além disso a ETA tem outro tratamento denominado ETA-02 que é uma estrutura metálica (clarificador) que produz 40 m³/h, o tratamento é feito com Gás Cloro e Sulfato de alumínio, salienta-se que atualmente não está em funcionamento a ETA.

Todos os produtos utilizados nos tratamentos são dosados por bombas eletromagnéticas. (SANEPAR, 2014). Após o tratamento a água vai para uma câmara de contato com capacidade de 50 m³ e deste reservatório vai para os outros reservatórios. (SANEPAR, 2014).

Nas estações de tratamento de esgoto sanitário da SANEPAR em todo Paraná é adotado dos tipos de sistemas de tratamento, o aeróbio ou anaeróbio. No processo aeróbio, utiliza-se uma aeração prolongada em fluxo orbital. O sistema “Carroussel”, desenvolvido na Holanda, permite a obtenção de um efluente com alta qualidade, garantido uma eficiência acima de 95% no tratamento. O processo de tratamento anaeróbio se dá pela estabilização de resíduos feita pela ação de microrganismos, na ausência de ar ou de oxigênio elementar. (SANEPAR, 2012)

No município de Pitanga em especial a SANEPAR adota dois sistemas para o esgotamento sanitário, o sistema anaeróbio, este tipo de processo é realizado no Reator Anaeróbio de Manto de Lodo e Fluxo Ascendente (Ralf) e o sistema de lagoas de estabilização facultativa.

A ETE de Pitanga está localizada na estrada rural para o Rio do Meio. A localização pode ser observada na figura abaixo.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.90 – LOCALIZAÇÃO DA ETE DE PITANGA.
FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE

A seguir as etapas do processo de tratamento do esgoto sanitário em Pitanga:

- a) Tratamento preliminar – é composto por Gradeamento, Desarenador e medidor de vazão.
- Gradeamento – São dispositivos constituídos por barras metálicas paralelas e igualmente espaçadas. Destinam-se a reter sólidos grosseiros em suspensão, bem como corpos flutuantes. São utilizadas para proteger os dispositivos como registros, bombas etc., bem como preservar o aspecto estético dos corpos receptores quando o afastamento dos esgotos é por simples diluição. (ABES, 2000).
 - Desarenador – São unidades a reter areia e outros detritos minerais inertes e pesados que se encontram nos esgotos. Protegem os equipamentos contra abrasão, entupimento e obstrução de canalização e depósito de material inerte nos decantadores, digestores, etc. (ABES, 2000).

Salienta-se que o lodo do desarenador é inerte, sendo encaminhado para o aterro sanitário. Não há dados sobre a quantidade de resíduos gerados no sistema de tratamento de água e tratamento de esgoto.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS

Cemitérios são lugares onde são sepultados os cadáveres, considerados lugares de práticas religiosas. Em Pitanga existem 26 cemitérios distribuídos em todo o território municipal. Os cemitérios estão localizados na área rural e na área central do município, conforme descrito abaixo:

- Cemitério Vila Nova dos Alemães;
- Olho D'água;
- Rio XV de Cima
- Palmital de Baixo;
- Vorá de Cima;
- Vorá de Baixo;
- Alto do Ivaí;
- Rio Saudade;
- Renascença;
- 4 de Junho;
- Barra Bonita;
- Rio Liso;
- 5 Encruzilhadas;
- Borboleta Anjo da Guarda;
- Cantu Santa Rita;
- Rio Batista Olho D'água;
- Corumbataí Alta Cruz;
- Municipal;
- Bom Retiro;
- Borboleta Abaixo;
- Pitanga Abaixo;
- São João da Colina;
- Rio do Meio;
- Cascata;
- Rio Taquaruçu;
- Rio Bocó (Secretaria de Meio Ambiente, 2016).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente (2016), 100% destes cemitérios estão ativos; 96% estão localizados na zona rural; 38% estão localizados em terrenos privados; 96% dos cemitérios foram classificados como não oficiais; 54% sepultam de forma desordenada; 19% não dispõem de muros para delimitação do espaço; 27% não exigem documentos para realizar o sepultamento e 96% não possuem livro para registro dos sepultamentos.

A manutenção dos cemitérios é de responsabilidade do poder público a cargo de funcionários designados para tal função. Não há controle e dados específicos sobre a quantidade de resíduos sólidos gerados por estas atividades, mas sabe-se que são gerados resíduos como: vasos de flores, flores de plástico, flores naturais, restos de velas, restos de caixões de exumação, e etc.

RESÍDUOS DE ÓLEO DE COZINHA

No município de Pitanga não existe a coleta diferenciada do óleo de cozinha usado, não há incentivos quanto à separação e destinação final ambientalmente corretos tampouco dados sobre os geradores, quantidades e formas de destinação final adotadas pelos mesmos.

RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Extrativismo são todas as atividades de coleta de produtos naturais de origem animal, vegetal ou mineral (CIDADES PAULISTAS, 2015).

Segundo o IPEA (2012), na atividade de mineração, grandes volumes e massas de materiais são extraídos e movimentados e são gerados dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração (ou lavra) no decapeamento da mina, não tem valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas. Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas às substâncias minerais.

Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento gerados nas plantas de mineração, carcaças de baterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.

É difícil quantificar o volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração, por conta da diversidade das operações e tecnologias utilizadas no processo de extração e beneficiamento dos minerais. Sabe-se que constituem entre 70% e 80% da massa de resíduos sólidos geradas pela atividade de mineração (IPEA, 2012).

No município de Pitanga não há pedreiras municipais, mas existe uma empresa particular atuando neste ramo, localizada na saída para Guarapuava na PR 466, denominada São Judas Tadeu.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

Salienta-se que o poder público municipal não possui controle e dados específicos sobre a quantidade de resíduos sólidos gerados por estas atividades.

RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (MMA, 2015).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (LEI FEDERAL N.º 12.305/2010) alguns produtos devem sofrer a logística reversa mediante retorno do produto ou embalagem, de forma independente do serviço público de limpeza urbana. A logística deve ser realizada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio, mercúrio e luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes (BRASIL, 2010).

RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

Segundo FEAM (2009), são gerados 2,6 Kg per capita de resíduos eletroeletrônicos. De acordo com o primeiro mapa global de lixo eletrônico lançado pela ONU no ano de 2013, no Brasil a geração anual de resíduos eletroeletrônicos é de 7 kg por habitante (SPITZCOVSKY, 2013). Considerando a população de Pitanga de 32.638 habitantes (IBGE, 2010), chega-se a uma estimativa de geração de aproximadamente 228 toneladas ao ano.

No município de Pitanga a Secretaria de Meio Ambiente, realiza a 4 anos consecutivos uma campanha de coleta de lixo eletrônico. Esta campanha é anual, e é uma parceria entre a Prefeitura Municipal de Pitanga através da Secretaria de Meio Ambiente, juntamente com a empresa E-Lixo – Associação de Recicladores de Lixo Eletroeletrônicos. Salienta-se que são coletados aproximadamente 12 toneladas de resíduos em cada evento (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, 2016).

A ONG E-Lixo é uma entidade associativa constituída em 17 de março de 2008. É a única entidade de Londrina e região com licença ambiental de operação específica para lixo eletrônico conforme concedido pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP). Sua principal função é coletar, reciclar, reutilizar e dar a destinação correta ao lixo eletroeletrônico (qualquer produto ou similar que possua placa eletrônica).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

Esta ONG possui um local apropriado para o armazenamento dos resíduos recolhidos e a responsabilidade social é beneficiar instituições sem fins lucrativos através da doação de computadores e produtos eletro eletrônicos. Essa organização atende toda a sociedade, ou seja, desde o cidadão que busca o descarte correto de um simples aparelho celular, até empresas de diferentes portes e segmentos com uma quantidade mais elevada de lixo eletrônico (INSTITUTO GRPCOM, 2016).

O processo de gerenciamento de resíduos e reciclagem é extremamente complexo e depende de mão de obra especializada. O processo inicia-se logo após a coleta do material por pessoal especializado e devidamente treinado. Utilizando roupas de proteção, os funcionários iniciarão o processo de manufatura reversa. Traduzindo: as peças serão desmontadas. Seus componentes classificados (tais como vidros, plásticos, metais, metais pesados, elementos químicos). Após a classificação, as substâncias tóxicas (nocivas ao meio ambiente e à saúde humana) serão neutralizados com o uso de diversos processos físico-químicos, impedindo que os mesmos possam gerar qualquer tipo de risco. Os materiais classificados e que não apresentam riscos são, então, reprocessados, tornando-se matéria prima para novas produções (E-LIXO, 2016). O que for sucata, a empresa encaminha para aterro industrial.

Os resíduos coletados na campanha em parceria com a E-LIXO são:

• Aparelhos de DVD • Aparelhos de Fax • Aparelhos de Som • Aparelhos de Controle de Vídeo Game • Aquecedores • Ar Condicionado • Baterias de Celular • Cabos • Caixa de Som • Carregadores • CD Room • Celular • Central Telefônicas • Chapinhas • Computadores • Placa Mãe • Placa de Vídeo	• Placa de Computadores • Conectores • Copiadoras • CPU • HD • Estabilizadores • Fios • Fontes • Impressoras • Máquinas fotográficas • Memórias • Modem • Monitor CRT • Monitor LCD • Mouse • No Brakes • Notebook • Pen Drives • Similares
--	---

FIGURA 2.91 - LISTA DOS RESÍDUOS COLETADOS PELA ONG E-LIXO.
FONTE: E-LIXO (2016).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



4.^a Edição

Campanha Coleta de Lixo Eletrônico

De 30/05 a 03/06
Das 08h30 às 11h30 e 13h30 às 17h00
Local: Secretaria de Meio Ambiente
Rua Arthur Melh, 351 (Próx. a Rádio Pitanga)

PITANGA - PR.

A COLETA DEPENDERÁ DAS CONDIÇÕES CLIMÁTICAS.

APARELHOS DE DVD APARELHOS DE FAX APARELHOS DE SOM APARELHOS E CONTROLES DE VIDEOGAME AQUECEDORES AR CONDICIONADO BATERIA DE CELULAR CABOS CAIXAS DE SOM CARREGADORES CD ROOM CELULAR CENTRAIS TELEFÔNICAS CHAPINHAS COMPUTADORES PLACA MÃE PLACA DE COMPUTADOR FERRO DE PASSAR	MATERIAIS QUE SERÃO ACEITOS: <i>Vamos dar o destino adequado!</i> COLETAREMOS TUBOS (VIDRO) DE MONITORES, TVs e CRT. Com taxa de R\$ 5,00	CONECTORES COPIADORAS CPU DISCO RÍGIDO / HD ESTABILIZADORES FIOS FONTES IMPRESSORAS MAQUINAS FOTOGRAFICAS MEMÓRIAS MODEM MONITOR CRT MONITOR LCD MOUSE NO BREAKS NOTEBOOKS PEN DRIVE E SIMILARES MAQUINA DE LAVAR
--	--	--

REALIZAÇÃO
E-LIX Associação de Reciclagem de Lixo Eletrônico
FONE: (43) 9995-1102 / 3339-0475 (ALEX)

PERGO VELHO 1940 0000-0001
BATEIA LIXO 1940 0000-0001
"LIXO SEM NOME É LIXO INTEL" Uma nova maneira de pensar, agir e viver.

Brasília 13 Linhas do Brasil

PREFEITURA MUNICIPAL DE PITANGA

Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Fone: 42 35462864

Discos Convites 13 9612-7420
CONVITES E IMPRESSÃO DIGITAL

FIGURA 2.92 - DIVULGAÇÃO DA CAMPANHA DE RECOLHIMENTO DE MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS EM 2016.
FONTE: SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE PITANGA (2016).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Campanha de Coleta Eletrônica

PITANGA-PR

DIA 05 DE JUNHO 2014 das 09:00/17:00 hs.

Local: Rua Arthur Mehl nº 361
Secretaria Municipal do Meio Ambiente

MATERIAIS QUE SERÃO ACEITOS:

- APARELHOS DE DVD
- APARELHOS DE FAX
- APARELHOS DE SOM
- APARELHOS E CONTROLES DE VIDEOGAME
- AQUECEDORES
- AR CONDICIONADO
- BATERIA DE CELULAR
- CABOS
- CAIXAS DE SOM
- CARREGADORES
- CD ROOM
- CELULAR
- CENTRAIS TELEFÔNICAS
- CHAPINHAS
- COMPUTADORES
- PLACA MÃE
- PLACA DE COMPUTADOR
- CONECTORES
- COPIADORAS
- CPU
- DISCO RÍGIDO / HD
- ESTABILIZADORES
- FIOS
- FONTES
- IMPRESSORAS
- MAQUINAS FOTOGRAFICAS
- MEMÓRIAS
- MODEM
- MONITOR CRT
- MONITOR LCD
- MOUSE
- NO BREAKS
- NOTEBOOKS
- PEN DRIVE
- E SIMILARES

REALIZAÇÃO
E-LIXO

Associação de Recicladores de Lixo Eletrônico (ALEX)
FONE: (43) 9995-1102 / 3339-0475 (ALEX)

MUNICÍPIO DE PITANGA
TRABALHO, HUMANIDADE E DIGNIDADE.

IAP
INSTITUTO AMBIENTAL DE PITANGA

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE
TELEFONE (42) 3646-2864

FERRO VELHO BATISTA LTDA.
(43) 3329-0441
(43) 3329-0160
(43) 3329-4021
Coleta de ferro velho, chapa, contêineres, tubos, vigas e etc.
"NÃO DESCARTE ESTA IDEIA"
RUA FRIE HENRIQUE DE COLUMBA, 47 - LONDRINA - PR.

FIGURA 2.93 - DIVULGAÇÃO DA CAMPANHA DE RECOLHIMENTO DE MATERIAIS ELETROELETRÔNICOS EM 2014.

FONTE: SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE PITANGA (2014).

Salienta-se que mesmo o órgão público municipal realizando parcerias com empresas e ONG's para o recolhimento desta classe de resíduos, os munícipes acabam descartando estes resíduos de forma inadequada. As figuras abaixo demonstram esta situação:



FIGURA 2.94 – DESCARTE DOS ELETROELETRÔNICOS DE FORMA INADEQUADA PELOS MUNÍCIPES.
FONTE – AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

RESÍDUOS DE PNEUS INSERVÍVEIS

Em relação aos pneus, segundo o IBAMA (2011), estima-se uma geração de 2,9 Kg anuais por habitante. Levando em consideração esta estimativa, Pitanga gera aproximadamente 94 toneladas ao ano, de pneus inservíveis.

Em Pitanga os pneus inservíveis gerados pela Administração Municipal são encaminhados para o almoxarifado do município. Após baixa do patrimônio os mesmos são doados para a AAGAP – Associação dos Agentes Ambientais de Pitanga que posteriormente revende os pneus passíveis de recape, e os não passíveis são doados para fazer muro de arrimo (SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, 2016). O muro de arrimo ou muro de contenção é um tipo específico de muro que serve para suportar a terra além de isolar o terreno (HOMETEKA, 2014).

Mesmo o município disponibilizando a destinação final gratuita desta classe de resíduos, os munícipes descartam os resíduos de forma inadequada. A figura abaixo mostram a realidade do município.



FIGURA 2.95 – DESCARTE DOS PNEUS INSERVÍVEIS DE FORMA INADEQUADA PELOS MUNICÍPIES.
FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Em relação aos pneus inservíveis gerados em empreendimentos como borracharias e outros empreendimentos que revendem estes produtos, o município não tem controle da quantidade de resíduos gerados por estes.

RESÍDUOS DE PILHAS E BATERIAS

Segundo a Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) citado por TRIGUEIRO (2006), a geração de pilhas e baterias é de 4,34 pilhas e 0,09 baterias per capita anual. Considerando a população de Pitanga que é de 32.638 habitantes (IBGE, 2010), chega-se a geração estimada de 141.648 pilhas e 2.937 baterias anuais.

Em Pitanga há um ponto de entrega voluntária localizado na sede da Secretaria de Meio Ambiente. As pilhas entregues neste local são armazenadas e encaminhadas para o Instituto Ambiental do Paraná - IAP de Curitiba através do escritório regional do IAP localizado em Pitanga.

RESÍDUOS DE LÂMPADAS FLUORESCENTE

Segundo MANSOR (2010), são descartadas no Brasil, em média 04 lâmpadas fluorescentes por domicílio/ano. Considerando o número de domicílios no município de Pitanga que é de 11.606 (IBGE, 2010), conclui-se que são descartadas anualmente 46.424 lâmpadas fluorescentes. Também devem ser consideradas as lâmpadas de vapor de sódio que são utilizadas na iluminação pública, pois as mesmas também necessitam de descarte adequado.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

O município de Pitanga não realiza programas junto à população para a coleta de lâmpadas usadas, portanto não há dados concretos sobre a geração deste tipo de resíduo no município, apenas a estimativa de geração de 46.424 lâmpadas anualmente.

Alguns munícipes descartam as lâmpadas fluorescentes junto com os demais resíduos disponibilizados para a coleta pública, conforme a figura abaixo:



FIGURA 2.96 - DESCARTE DE LÂMPADAS DE FORMA INADEQUADA PELOS MUNICÍPIES.

FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

As lâmpadas geradas pelos serviços prestados pelo poder público municipal e nos espaços públicos atualmente são destinadas para o fornecedor destes produtos, conforme determinação em edital de licitação para aquisição de novas lâmpadas. Já as lâmpadas antigas inservíveis encontram-se armazenadas em um depósito no aterro sanitário. As figuras a seguir demonstram a situação.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.97 – DEPÓSITO DE LÂMPADAS NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.98 – DEPÓSITO DE LÂMPADAS NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

RESÍDUOS DE ÓLEO LUBRIFICANTE

Em relação ao óleo lubrificante, seus resíduos (estopas, serragem, papéis, panos e filtros de óleo contaminados por óleo) e embalagens, sabe-se, que os geradores são responsáveis pela destinação adequada conforme determina a Lei n.º 12.305/2010. O órgão público não possui informações sobre a quantidade de resíduos gerados por estes empreendimentos particulares, tampouco as formas de destinação adotadas pelas empresas geradoras destes resíduos.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

Não existem informações sobre a quantidade de resíduos de óleo lubrificante usado, estopas, serragem, papéis, panos, filtros de óleo contaminados e embalagens de óleo gerados na manutenção dos veículos utilizados pelo órgão público tampouco das atividades particulares de prestação de serviços como borracharias, mecânicas, lavadores, etc.

RESÍDUOS DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

As embalagens de agrotóxicos são encaminhadas para as cooperativas mantidas pela ANPEV. A Secretaria de Meio Ambiente não realiza nenhum tipo de ação para recolhimento das embalagens de agrotóxicos inservíveis.

LIMPEZA PÚBLICA

De acordo com o Manual de Gerenciamento Integrado (2010), os resíduos públicos são aqueles originados nos serviços de: limpeza pública urbana, como os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, limpeza de galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, etc.

Segundo FUNASA (2003) a quantidade de resíduos de varrição varia de 0,85 a 1,26 m³ diários por Km varrido. A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos. Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a aparência da comunidade, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios (IBAM, 2001).

Os resíduos encontrados nos logradouros urbanizados são:

- Partículas resultantes da abrasão da pavimentação;
- Borracha de pneus e resíduos de pastilhas e lonas de freios;
- Areia e terra trazidas por veículos ou provenientes de terrenos ou encostas;
- Folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas;
- Papéis, plásticos, jornais, embalagens;
- Lixo domiciliar (geralmente em pequenas quantidades, principalmente em alguns terrenos baldios e em áreas próximas a favelas);
- Dejetos de cães e de outros animais (também em pequena quantidade);
- Partículas resultantes da poluição atmosférica.

O município conta com 25 garis para a varrição das vias públicas, além de três empresas terceirizadas. As empresas são: Cheliga&ScheligaLtda, J L Jardinagem Ltda e a R de Abreu ME.(Secretaria da Cidade de Pitanga, 2014).

As mesmas realizam os seguintes trabalhos:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

- Plantio de flores (preparação de canteiros);
- Serviços de preparação de compostagem;
- Plantio de gramas (incluindo a preparação do terreno);
- Plantio de mudas de árvores (incluindo a preparação do terreno, abertura de covas);
- Serviços de capinagem (incluindo a catação de resíduos provenientes desta limpeza);
- Cortes e podas de árvores (remoção de galhos com auxílio da secretaria de meio ambiente);
- Limpeza e varrição de ruas da cidade e também logradouros públicos, incluindo 11 escolas e CMEIs, estádio e campos de futebol, 6 (seis) praças, 5 (cinco) ESFs, CIS Paraná Centro, Centro de Saúde da Mulher e da Criança, CEO, 2 (dois) clubes de mães, Cemitério, Casa de Apoio a Criança e ao Adolescente, 8 (oito) secretarias municipais, Capelas Mortuárias, Patrimônio, Trevos de acessos, CTG,
- Serviços de limpeza de passeios, meio fios e pintura de meio fios nas ruas pavimentadas, limpeza de passeios nas ruas com pavimentação de baixo custo (cascalho) incluindo a remoção dos resíduos provenientes desta limpeza;

Salienta-se que é de responsabilidade das empresas manterem todas as ruas limpas e ainda, se responsabilizarem pela retirada de entulhos, galhos, lixos e derivados e dar destinação adequada aos mesmos. (Secretaria de Meio Ambiente de Pitanga, 2014).

As empresas contam com funcionários para atender a demanda do município, além de possuírem veículos e equipamentos em bom estado de conservação, assim sendo: roçadeiras, assopradores, enxadas, pás, cortadeiras, motosserras, podadores e outros. (Secretaria da Cidade de Pitanga, 2014)

ESTRUTURA OPERACIONAL

O município possui uma estrutura operacional com alguns equipamentos já bastantes defasados. Os equipamentos são utilizados na coleta dos resíduos domiciliares, resíduos recicláveis além de coletar esporadicamente resíduos verdes.

Os equipamentos são:

- Caminhão Wolskvagem equipado com compactador ano 2008;
- Caminhão Wolskvagem equipado com compactador ano 1998;
- 2 Caminhões Mercedes Benz com caçamba ambos ano 1981.
- Caminhão Iveco com carroceria Furgão ano 2014.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



ESTRUTURA FINANCEIRA

O valor do orçamento previsto para os gastos com a limpeza pública no município de Pitanga para o ano de 2014 é de R\$ 453.800,00. A taxa de cobrança da limpeza pública e coleta de lixo são regidas pela Lei Municipal n.º 008/2009, que dá nova redação ao código tributário municipal e dá outras providências. Trás assim:

CAPITULO VI

**DAS TAXAS DECORRENTES DA UTILIZAÇÃO EFETIVA OU POTENCIAL DE SERVIÇOS
PÚBLICOS ESPECIFICOS E DIVISÍVEIS, PRESTADOS AO CONTRIBUINTE OU POSTOS
À SUA DISPOSIÇÃO**

SEÇÃO I
DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 298 - As taxas decorrentes da utilização efetiva ou potencial de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte, ou postos à sua disposição, compreendem:

- I** - Taxa de Coleta de Lixo;
- II** - Taxa de Combate a Incêndio;
- III** - Taxa de Serviços Diversos;
- IV** - Taxa de Expediente;
- V**- Taxa de Vigilância Sanitária.

Art. 299- As taxas de coleta de lixo e de combate a incêndio, poderão ser lançados juntamente com o imposto imobiliário, ou juntamente com cobrança de faturas de energia ou água na forma e prazos fixados na notificação, fatura ou convênio.

SEÇÃO II
DA TAXA DE COLETA DE LIXO

Art. 301 - Os serviços decorrentes da utilização de coleta de lixo, específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição, compreendem a coleta, remoção e destino final de lixo domiciliar.

Art. 302 - Os serviços compreendidos no artigo anterior serão calculados de acordo com os valores da tabela IX em função do número de coletas realizadas semanalmente pela administração municipal.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Art. 303 - A cobrança prevista no artigo anterior poderá ser efetuada através de conta de água ou luz mediante convênio celebrado pelo Município.

TABELA 2.51 – TABELA IX DO CÓDIGO DE POSTURAS DO MUNICÍPIO DE PITANGA

TABELA IX - COBRANÇA DAS TAXAS DE LIXO			
ITEM	ESPECIFICAÇÃO	N.º COLETAS SEMANAIS	VALOR ANUAL/UFM
A	COLETA LIXO	01	0,5
B	COLETA LIXO	02	1,0
C	COLETA LIXO	03	2,5
D	COLETA LIXO	Acima de três vezes	3,5

Salienta-se que a Unidade Fiscal do Município (UFM) corresponde ao valor de R\$ 48,53 (quarenta e oito reais e cinquenta e três centavos).

A arrecadação municipal e os gastos com a limpeza pública nos últimos anos pode ser observada na tabela a seguir.

TABELA 2.52 – ARRECADAÇÃO MUNICIPAL E OS GASTOS COM A LIMPEZA PÚBLICA DOS ÚLTIMOS ANOS.

ANO	ARRECADAÇÃO TAXA DE COLETA DE LIXO (R\$)	GASTOS COM A LIMPEZA PÚBLICA (R\$)
2011	320.555,29	299.150,00
2012	379.127,01	437.700,00
2013	372.047,63	440.600,00

Fonte: Prefeitura Municipal (2014).

A tabela acima mostrou que a limpeza pública no município nos dois últimos anos teve déficit em torno de R\$ 70.000,00 (setenta) mil reais, sendo que a lei federal 11.445/2007 trás assim:

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

Portanto o município deveria arrecadar o valor que gasta com a limpeza pública.

PASSIVOS AMBIENTAIS

Passivos Ambientais representa os danos causados ao meio ambiente, representando, assim, a obrigação, a responsabilidade da administração pública com os aspectos ambientais. Um município tem passivo ambiental quando ela agride, de algum modo o meio ambiente, e não dispõe de nenhum projeto para a sua recuperação. Portanto o passivo ambiental representa toda e qualquer obrigação de curto e longo prazo, destinadas única e exclusivamente a promover investimentos em prol de ações relacionadas á extinção ou amenização dos danos causados ao meio ambiente.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

No município de Pitanga foi identificado um passivo ambiental que, são lâmpadas estocadas em um depósito no aterro sanitário. Tais lâmpadas são providas de trocas efetuadas nos prédios públicos e iluminação pública. As figuras abaixo mostram tal realidade.



FIGURA 2.99 – DEPÓSITO DE LÂMPADAS NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.100 – DEPÓSITO DE LÂMPADAS NO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Por serem consideradas um resíduo perigoso, as lâmpadas têm que sofrer tratamento antes de serem descartadas ou recicladas, portanto, caracterizam um passivo ambiental que futuramente terá que ser sanado.

917
RB

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

ASPECTOS SOCIAIS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, trás como um dos seus objetivos a integração dos agentes ambientais nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto. A coleta seletiva de lixo é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e “orgânicos”, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais são vendidos para industriais recicladoras ou aos sucateiros. (CEMPRE, 2010).

No município de Pitanga existe hoje um cronograma para coleta de material reciclável, e atende 100 % da população urbana. A figura a seguir mostra o itinerário da coleta seletiva no município.

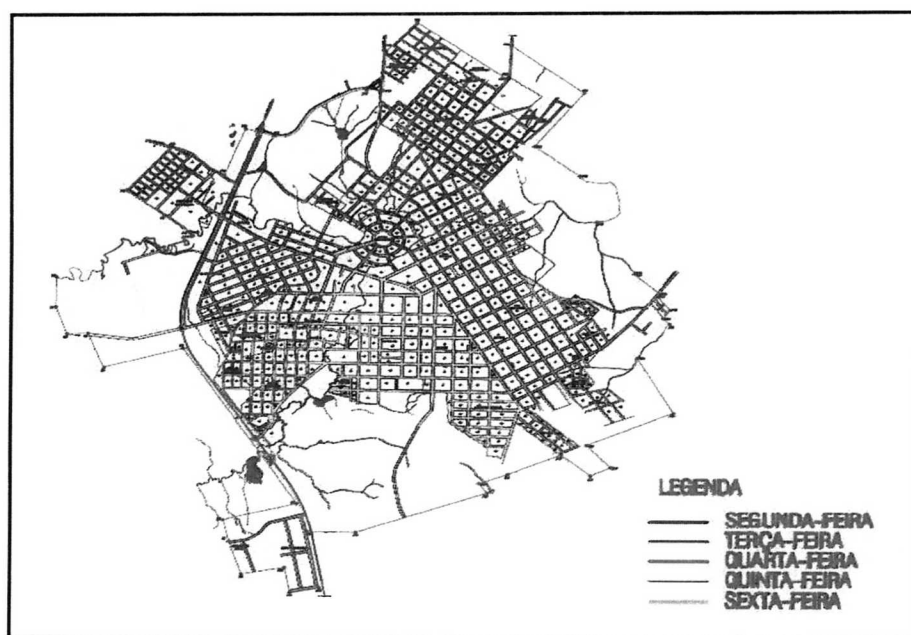


FIGURA 2.101 – MAPA DA COLETA SELETIVA EM PITANGA.
FONTE – SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE PITANGA (2014).

Esta coleta é realizada pela prefeitura ate o momento e encaminhada para a Usina de Triagem que fica na área do aterro sanitário. A prefeitura fez dispensa de licitação para contratar 3 agentes ambientais para trabalharem no caminhão de coleta do material reciclável. (Secretaria de Meio Ambiente de Pitanga, 2014).

As figuras abaixo mostram o caminhão utilizado na coleta de material reciclável no município de Pitanga.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.102 – CAMINHÃO UTILIZADO PARA COLETA DO MATERIAL RECICLÁVEL.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.103 – CAMINHÃO UTILIZADO PARA COLETA DO MATERIAL RECICLÁVEL.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

O material de divulgação para a separação do material reciclável foi elaborado pela administração municipal, e foi entregue de porta a porta no bairro de lançamento do projeto

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



piloto. O material é um imã para colocar na geladeira. (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014).

A AAGAP - Associação dos Agentes Ambientais de Pitanga está instalada em um barracão junto à área do município. O barracão tem aproximadamente 400 m². Atualmente existem 25 associados que desenvolvem o trabalho de triagem do lixo recolhido pelo município. (Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014).

As figuras abaixo mostram a realidade do barracão da associação na área do aterro sanitário.

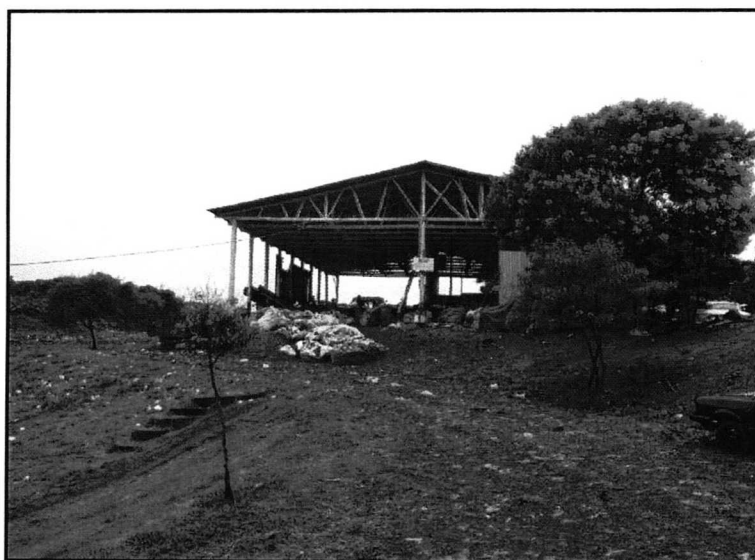
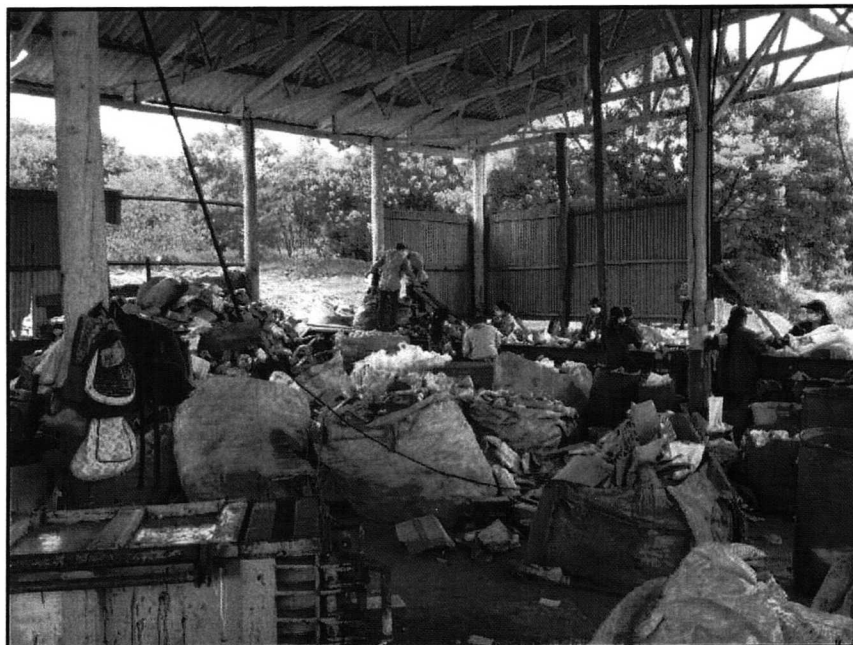


FIGURA 2.104 – BARRACÃO DA AAGAP NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.105 – BARRACÃO DA AAGAP NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



**FIGURA 2.106 – BARRACÃO DA AAGAP NA ÁREA DO ATERRO SANITÁRIO.
FONTE – TRABALHO DE CAMPO EMPRESA AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).**

Os equipamentos disponíveis para a AAGAP são:

- 2 (duas) esteiras, sendo 1 (uma) para material reciclável e 1 (uma) para material orgânico;
- 1 triturador de galhos;
- 1 triturador de vidros;
- 1 prensa de papel;
- 1 prensa de lata;
- 1 elevador de fardo;
- 1 balança para 1 tonelada.

Todo material coletado pela prefeitura municipal é passado pela triagem no barracão da AAGAP, portanto o lixo é descarregado nas esteiras elétricas onde os associados fazem a separação do material que tenha valor econômico do rejeito. (Secretaria de Meio Ambiente de Pitanga, 2014)

O incentivo para separação do material reciclável e o comportamento da população vem ajudando a melhorar o volume separado de material reciclável pela associação. A relação de material separado por mês pode ser observada abaixo:

- Janeiro de 2014 – 8 toneladas;

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

- Fevereiro de 2014 – 9 toneladas;
- Março de 2014 – 10 toneladas;
- Abril de 2014 – 11 toneladas;
- Maio de 2014 – 11 toneladas;
- Junho de 2014 – 12 toneladas.
- Julho de 2014 – 16 toneladas.
- Agosto de 2014 – 17 toneladas.
- Setembro de 2014 – 18 toneladas.
- Outubro de 2014 – 19 toneladas
- Novembro de 2014 – 19 toneladas.

Apesar de todo incentivo por parte da administração pública para o ingresso de dos catadores informais na AAGAP no município ainda existem aproximadamente 6 agentes ambientais informais, que resistem a sua inclusão na associação.

Problemas e Potencialidades Apontados pela População

No setor A que envolve as comunidades Vila Nova, Cinco Encruzilhada, Renascença, Rio Saudade, Boa Vista, Bom Retiro, Rio Bocó, Rio Quietto, Nossa Senhora da Paz, Barra Preta e Borboleta as potencialidades encontradas pela população foram:

- Existe coleta de lixo na comunidade Vila Nova.

Já os problemas apontados pela população do setor A são:

- A coleta de lixo deveria ser mais frequente na comunidade que possui este serviço;
- A coleta de lixo deveria ser semanalmente nas comunidades que não tem ainda este serviço;
- Não há limpeza urbana nas comunidades que tem vias públicas;
- Falta um trabalho específico de conscientização para o correto manuseio e destinação dos resíduos sólidos;
- Lixo sendo queimado a céu aberto;
- Embalagens de agrotóxicos sendo descartados em locais inadequados.

No setor B que envolve as comunidades Barra Bonita, Rio Fartura, Rio Liso, Rio das Pedras, Palmital 43, Rio Vorás de Cima, Barreiro Grande, Quatro de Junho, Pinhalzinho, Serra Palmeira, Corumbataí, Alto da Cruz e Vila Rural, não foi apontada nenhuma potencialidade em relação as resíduos sólidos. Os problemas apontados pela população foram:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

- Não tem coleta de lixo;
- O lixo é queimado e jogado em beira de rios;
- Não tem coleta seletiva dos resíduos recicláveis;
- Não há limpeza das vias públicas onde comunidades que dispõe de tais estruturas;
- Falta separação do lixo por parte da comunidade;
- As comunidades não têm como dar destino correto dos seus resíduos.

No setor C que envolve as comunidades Rio XV de Baixo, Rio Bandeira, Taquaruçú, Santinho, Arroio Grande Koupak, Arroio Grande Santo Antônio, Corumbataí do Meio, Rio XV de Cima, Rio Vorás de Baixo e Borboleta Berardi foi apontado à seguinte potencialidade:

- Algumas famílias da comunidade fazem a separação do seu lixo reciclável para levar até a associação dos agentes ambientais.

Já os problemas apontados pela população do setor C são:

- Não existe coleta de lixo;
- O lixo é queimado e jogado nas matas por alguns moradores;
- O lixo é enterrado sem qualquer tratamento;
- Falta de um lugar específico para a destinação do lixo na área rural.

No setor D que envolve as comunidades Rio do Meio, Assemupi, Rio do Susto, Safra Velha, Três Tombos, São Berto, Pitanga Abaixo, São João da Colina, Marrequinha Quatro Encruzo, Assentamento Vale Serra, Rio Cascata, Marrequinha Dom Bosco, Limeira, Quarteirão Aparecida, Flor da Serra, Barro Preta, Rio Batista, Arroio Grande e Alto Ivaí, não foram apontadas nenhuma potencialidade pela população. Já os problemas apontados foram:

- Não tem destino para o lixo;
- Não tem coleta de lixo;
- Não tem coleta seletiva;
- Não tem PEV's – Ponto de Entrega Voluntária para o material reciclável;
- Realizar no mínimo quinzenalmente a coleta de lixo nas comunidades;
- Lixo sendo queimado ou enterrado de maneira inadequada;
- As estradas não suportam o caminhão compactador para coleta do lixo;

No setor E que envolve a sede municipal, sendo a Região Sul e Oeste da área urbana, foi apontada a seguinte potencialidade:

- A coleta de lixo no centro todos os dias;

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Já os problemas apontados no setor E pela população foram:

- Falta de limpeza dos lotes baldios;
- Aumentar a quantidade de lixeiras instaladas na cidade;
- Maior estrutura para a coleta de lixo;
- Programa de coleta seletiva nos bairros;
- Separação do lixo de forma inadequada pela população;
- Realizar mais vezes a coleta do lixo nos bairros.

No setor F que envolve a sede municipal, sendo a Região Norte e Leste da área urbana, não foram apontadas potencialidades pela população. Os problemas apontados foram:

- Implantar cestas para coleta de lixo;
- Falta coleta seletiva;
- Falta limpeza dos lotes baldios, sendo encontrado muito lixo descartado de maneira errada pela população nesses locais.

Empreendimentos Sujeitos a Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Específicos e Sistema de Logística Reversa

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é de grande importância para a gestão compartilhada e traz inúmeros benefícios para o município.

A identificação dos empreendimentos que necessitam de plano de gerenciamento de resíduos sólidos faz parte deste diagnóstico. Tal item norteia os responsáveis pela aplicação deste trabalho para que possam estar agindo de forma a orientar e fiscalizar os empreendimentos.

A listagem abaixo esclarece as atividades e o porquê da necessidade de plano de gerenciamento de resíduos sólidos específicos:

Supermercados – Os supermercados geram grandes quantidades de resíduos, grande parte passíveis de reciclagem e grande parcela orgânica. Além do mais, os supermercados comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes os quais deverão participar do sistema de logística reversa, recebendo as lâmpadas, pilhas e baterias usadas, que são comercializadas pelos seus estabelecimentos.

Oficinas Mecânicas/Postos de Combustíveis/Chapeação e Pintura – Estes empreendimentos, além de gerarem grandes quantidade de resíduos recicláveis como embalagens e peças metálicas, produzem também vários tipos de resíduos Classe I (Perigosos). Os resíduos perigosos são gerados a partir do contato de materiais como óleos e solventes (estopas, maravalha), lonas de freio à base de amianto, filtros e embalagens de óleos,

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



tintas, borras e óleo queimado e devem ser manuseados de forma a evitar a contaminação de solo e água e devem ser enviados para coleta especializada e nunca enviados para o aterro sanitário.

Lava-car – Geram grandes quantidades de lodo provindo dos sistemas de tratamento de efluentes. Estes lodos estão sempre carregados com materiais tensoativos, óleos e graxas e são classificados como Classe I (Perigosos).

Indústrias Alimentícias/Silos – Tais indústrias geram grandes quantidades e variedades de resíduos. Estes resíduos podem ser provindos do sistema produtivo (em sua maior parte orgânico) e também de refeitórios e banheiros.

No município de Pitanga existem várias indústrias e comércios e todos são passíveis de elaboração, apresentação e implantação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos de suas atividades. Os empreendimentos passíveis de PGRS podem ser visualizados na figura abaixo:

ATIVIDADES ECONÔMICAS (1)	ESTABELECIMENTOS
INDÚSTRIA	69
Extração de minerais	1
Indústria de transformação	66
Indústria de produtos minerais não metálicos	10
Indústria metalúrgica	8
Indústria mecânica	3
Indústria do material elétrico e de comunicações	-
Indústria do material de transporte	2
Indústria da madeira e do mobiliário	12
Indústria do papel, papelão, editorial e gráfica	11
Indústria da borracha, fumo, couros, peles e produtos similares e indústria diversa	1
Indústria química, de produtos farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas	-
Indústria têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	4
Indústria de calçados	1
Indústria de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	14
Serviços industriais de utilidade pública	2
CONSTRUÇÃO CIVIL	34
COMÉRCIO	312
Comércio varejista	279
Comércio atacadista	33
SERVIÇOS	197
Instituições de crédito, seguros e de capitalização	8
Administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos	
profissionais, auxiliar de atividade econômica	37
Transporte e comunicações	36
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	72
Serviços médicos, odontológicos e veterinários	32
Ensino	10
Administração pública direta e indireta	2

FIGURA 2.107 - RELAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE PITANGA PASSÍVEIS DE PGRS.
FONTE: IPARDES (2016).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Salienta-se que todas as atividades acima descritas são passíveis de elaboração e implantação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos individuais e específicos para cada tipo de atividade exercida. Além destes empreendimentos industriais os comércios varejistas e atacadistas, bem como os empreendimentos de prestação de serviços também são passíveis de apresentação e implantação do PGRS.

Todos os empreendimentos existentes no município são considerados geradores de resíduos sólidos, onde, o órgão público juntamente com os órgãos ambientais fiscalizadores deverão estar sempre atentos aos processos produtivos para verificar que tipo de matéria-prima é utilizado, bem como que tipo de produtos e serviços é oferecido ao munícipe, e consequentemente os resíduos sólidos gerados nestes processos.

Possibilidade de Consórcio Público ao Entorno de Pitanga

Em Pitanga o gerenciamento dos resíduos sólidos é realizado de forma direta pelo poder público municipal. Os resíduos são coletados e encaminhados para um aterro controlado municipal.

Para facilitar O município possui uma área disponível para a implantação de um aterro sanitário, localizada ao lado da antiga área do aterro controlado. Existe um projeto para execução do aterro, mas até o presente momento, as obras de implantação do mesmo não foram iniciadas, uma vez que faz-se necessário primeiramente a recuperação da área do antigo aterro controlado para que o órgão ambiental libere a futura área para a implantação do aterro sanitário.

Diante desta situação, o município de Pitanga pode buscar junto aos municípios ao entorno oportunidades de implantação de um consórcio intermunicipal com o intuito de gerenciar os resíduos sólidos. Abaixo, estão listados alguns municípios que podem vir a fazer parte de um consórcio, os quais possuem particularidades semelhantes à Pitanga, como população e formas de disposição dos resíduos:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



**TABELA 2.53: RELAÇÃO DE MUNICÍPIOS AO ENTORNO DE PITANGA COM
 POSSIBILIDADES DE CONSÓRCIO DE ATERRO SANITÁRIO**

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO	QUANTIDADE DE RESÍDUOS TON/ANO	DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS	DISTÂNCIA DE PITANGA
PITANGA	32.638	4.992,0	ATERRO CONTROLADO	
NOVA TEBAS	7.398	750,0	LIXÃO	43 KM
MANOEL RIBAS	13.169	3.163,0	LIXÃO	34,4 KM
RONCADOR	11.537	132,0	LIXÃO	68,0 KM
BOA VENTURA DE SÃO ROQUE	6.554	500,0	LIXÃO	25,3 KM
CÂNDIDO DE ABREU	16.655	446,3	LIXÃO	78,0 KM
MATO RICO	3.818	270,0	ATERRO CONTROLADO	48,0 KM
SANTA MARIA DO OESTE	11.500	1.292,0	LIXÃO	33,4 KM
IRETAMA	10.622	SEM DADOS	ATERRO CONTROLADO	65,4 KM
ARAPUÁ	3.561	287,0	ATERRO CONTROLADO	70,5 KM
IVAIPORÁ	31.816	17.631,0	ATERRO SANITÁRIO	72,8 KM
ARIRANHA DO IVAÍ	2.453	90,0	ATERRO SANITÁRIO	58,7 KM
TURVO	13.811	2.900,0	LIXÃO	47,0 KM
CAMPINA DO SIMÃO	4.076	SEM DADOS	LIXÃO	64,2 KM
GOIOXIM	7.503	120,0	ATERRO SANITÁRIO	137,7 KM
MARQUINHO	4.981	SEM DADOS	ATERRO CONTROLADO	112,2 KM
PALMITAL	14.865	2.560,0	ATERRO SANITÁRIO	72,0 KM

FONTE: IAP (2013), IBGE (2010), SNIS (2014) adaptado por AMBIENTAL COSTA OESTE (2016).

Nos mapas abaixo estão identificados os municípios que poderão selar um consórcio intermunicipal juntamente com o município de Pitanga:

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

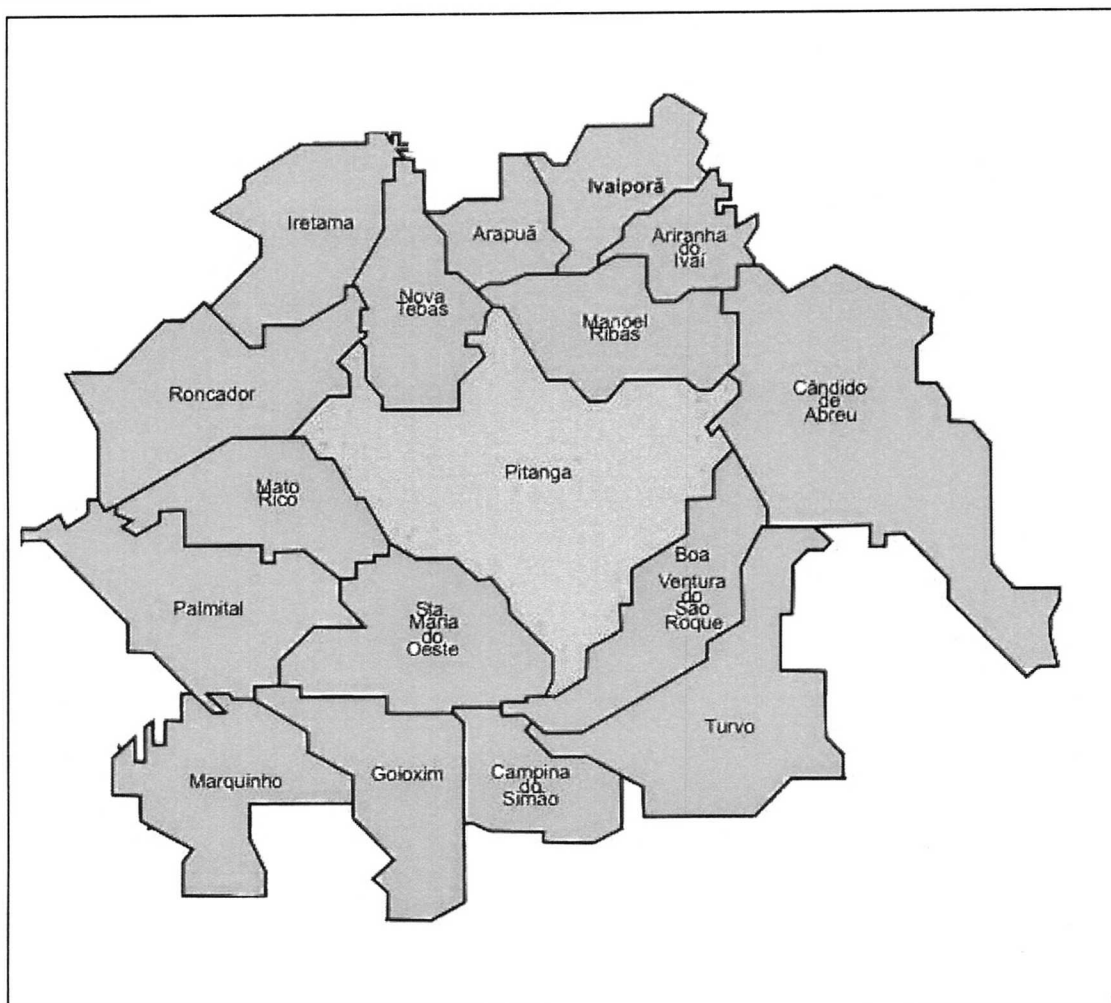


FIGURA 2.108 - IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM PARTICULARIDADES SEMELHANTES À PITANGA, PARA INTEGRAR UM CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.
FONTE: [HTTP://200.189.113.52/FTP/MAPAS/MUNICIPIOS.PDF](http://200.189.113.52/FTP/MAPAS/MUNICIPIOS.PDF) (2016).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO - FINANCEIROS,
ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE MANEJO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS

TABELA 2.54 - INDICADORES OPERACIONAIS, ECONÔMICO-FINANCEIROS,
ADMINISTRATIVOS E DE QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE MANEJO DOS RESÍDUOS
SÓLIDOS

INDICADORES		
Taxa de empregados por habitante urbano	Empreg./1000hab	2,38
Despesa por empregado	R\$/empregado	34.222,41
Incidência de despesas com RSU na prefeitura	%	3,02
Incidência de despesas com empresas contratadas	%	34,05
Autossuficiência financeira	%	27,99
Despesas per capita com RSU	R\$/habitante	81,47
Incidência de empregados próprios	%	75,51
Incidência de empr.contrat.no total de empregos no manejo	%	24,49
Incidência de empreg. Admin. No total de empreg. no manejo	%	8,16
Receita arrecadada per capita com serviços de manejo	R\$/habitante	22,81
Taxa de cobertura de coleta RDO em relação à população total	%	76,63
Taxa cobertura da coleta RDO em relação à população urbana	%	99,60
Taxa de cobertura de coleta direta RDO relativo à população urbana	%	99,60
Taxa de terceirização de coleta	%	0,72
Produtividade média de coletores e motorista	Kg/empregadoxdia	845,47
Taxa de motoristas e coletores por habitante urbano	Empregado/1000 habitantes	0,92
Massa (RDO + RPU) coletada per capita em relação à população urbana	Kg / (hab. X dia)	0,67
Massa RDO coletada per capita em relação à população total atendida	Kg / (hab. X dia)	0,55
Custo unitário da coleta	R\$ / tonelada	130,62
Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	%	39,16
Incidência de empregados da coleta no total de empregados no manejo	%	38,78
Relação: quantidade RCD coletada pela Pref. p/quantidade total (RDO +RPU)	%	-
Relação: quantidades coletadas de RPU por RDO	%	0,72
Massa (RDO + RPU) coletada per capita em relação à população total atendida	Kg / (hab. X dia)	0,55
Taxa de cobertura da coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana	%	100,00
Taxa de recuperação de recicláveis em relação a quantidade de RDO e RPU	%	0,62
Massa recuperada per capita	Kg / (hab. X ano)	1,51
Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO	%	0,62
Incidência de papel/papelão sobre total material recuperado	%	30,00
Incidência de plásticos sobre total material recuperado	%	26,77
Incidência de metais sobre total material recuperado	%	21,29
Incidência de vidros sobre total de materiais recuperado	%	21,94
Incidência de outros sobre total material recuperado	%	0,00
Massa per capita recolhida via coleta seletiva	Kg / (hab. X ano)	1,51
Taxa de terceirização de varredores	%	21,05
Taxa de varredores por habitante urbano	Empreg. / 1000 hab.	0,92
Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	%	60,53
Incidência de varredores no total de empregados no manejo	%	38,78
Taxa de capinadores por habitante urbano	Empreg. / 1000 hab.	0,29
Relação de capinadores no total de empregados no manejo	%	12,24

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



F.2. INFRAESTRUTURA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Neste item, são descritos todos os aspectos da infraestrutura de abastecimento de água do município de Pitanga, tanto na área rural quanto na área urbana, suas potencialidades e seus pontos fracos.

a. Descrição dos sistemas de abastecimento de água na área urbana

a.1. Análise crítica dos planos diretores de abastecimento de água da área de planejamento

No município de Pitanga a SANEPAR não dispõe de qualquer plano diretor para abastecimento de água para planejamento.

- Captação

A captação de água no município de Pitanga compõe-se de captação superficial e captação subterrânea (poço tubular profundo). (SANEPAR, 2014).

A localização da captação superficial pode ser observada na figura abaixo



FIGURA 2.109 - LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.

FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.

A captação superficial é realizada no Rio Ernesto que faz parte da Bacia do Rio Ivaí, que possui vazão de outorga de 170 m³/h e vazão explorada média de 162 m³/h. No mesmo local de captação existe a Estação de Tratamento de Água (ETA), portanto a água captada é recalçada para as linhas de tratamento da ETA. (SANEPAR, 2014).

A localização do local pode ser observada nas figuras abaixo.



FIGURA 2.110 – SITUAÇÃO ATUAL DO RIO ERNESTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.111 – LOCAL DA CAPTAÇÃO SUPERFICIAL NO RIO ERNESTO.
FONTE: AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A água *in natura* captada do rio é recalçada por uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEB-01), que é composta por dois conjuntos de bombas de 7,5 cv, com operação média diária de 17 horas, por uma adutora de Diâmetro Nominal (DN) 150. (SANEPAR, 2014).

A realidade da estação pode ser observada nas figuras abaixo.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.112 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

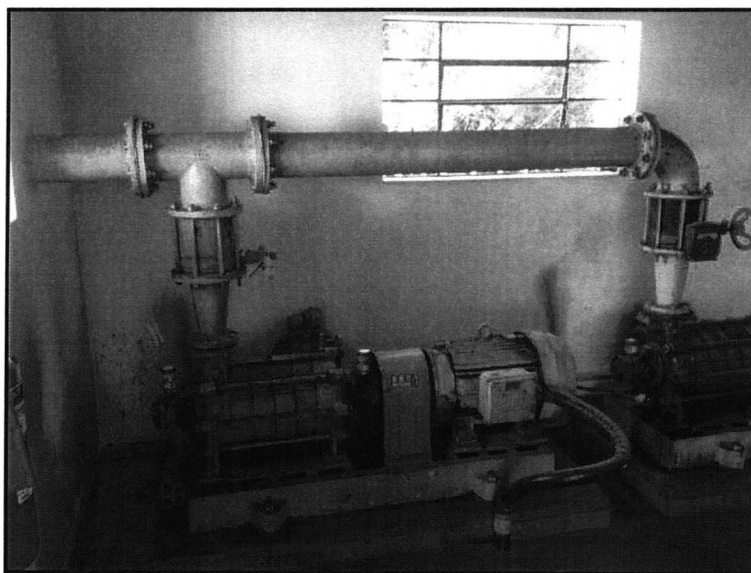


FIGURA 2.113 – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A captação subterrânea é através do poço n° 1186, com vazão de 180 m³/h, que está em processo de testes. Este poço além de reforçar a produção superficial, diminuirá o tempo de funcionamento da ETA. (SANEPAR, 2014).

A localização do poço pode ser observada na figura abaixo.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.114 - LOCALIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.

FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.

O poço conta com uma ótima estrutura. O local é todo cercado para evitar a ação de vândalos e ainda possui portão metálico com identificação da SANEPAR e cadeado, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas. Conta ainda com uma casa de energia. (SANEPAR, 2014).

A realidade do local pode ser observada nas figuras abaixo.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.115 – ESTRUTURA DA CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.116 – ESTRUTURA DA CAPTAÇÃO SUBTERRÂNEA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.117 – POÇO DE CAPTAÇÃO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

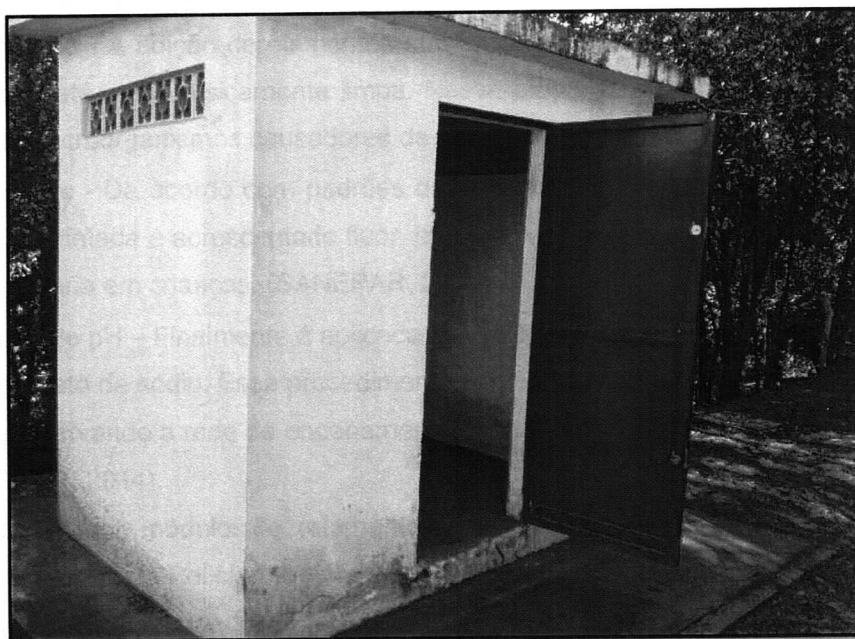


FIGURA 2.118 - CASA DE ENERGIA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014)

Após a captação a água bruta segue por 1.856 metros até o tratamento e o reservatório, para posterior distribuição.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.119 – VISÃO GERAL DA ETA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

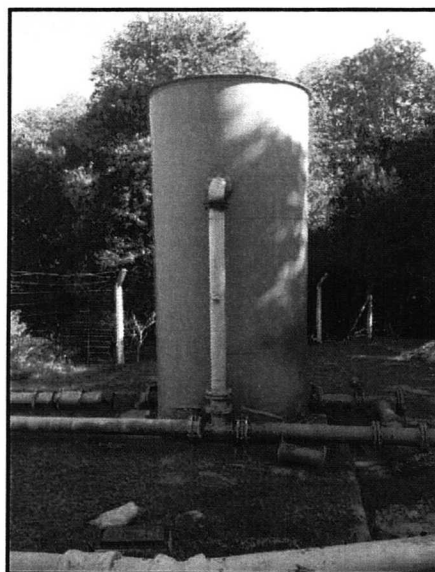


FIGURA 2.120 – ETA - 02 EM ESTRUTURA METÁLICA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

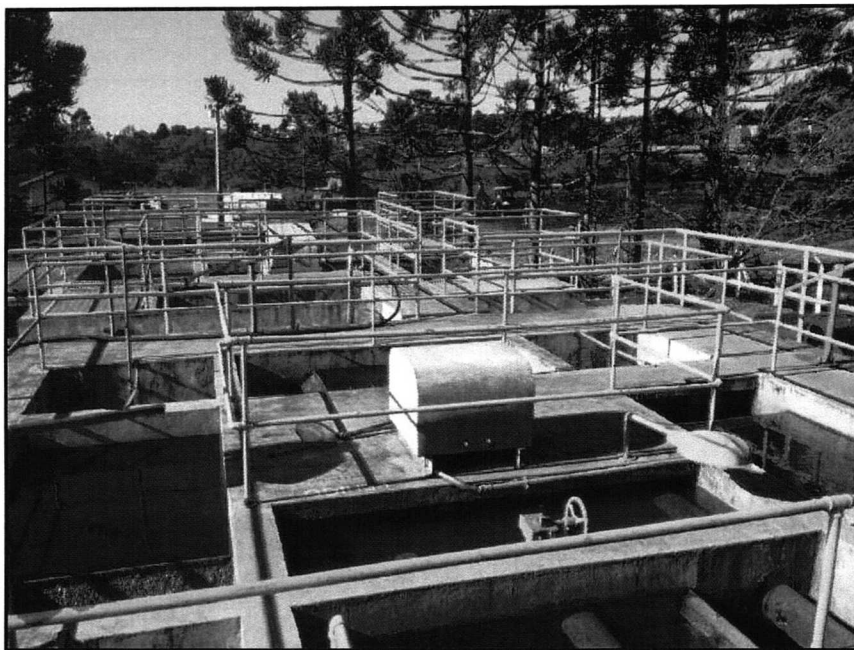


FIGURA 2.121 - ETA COM DOS MÓDULOS DE TRATAMENTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

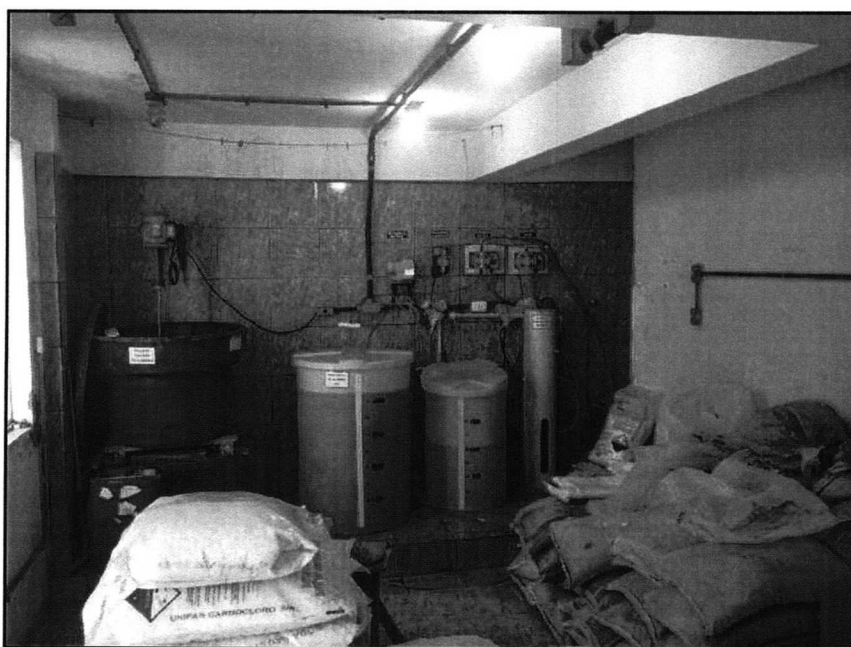
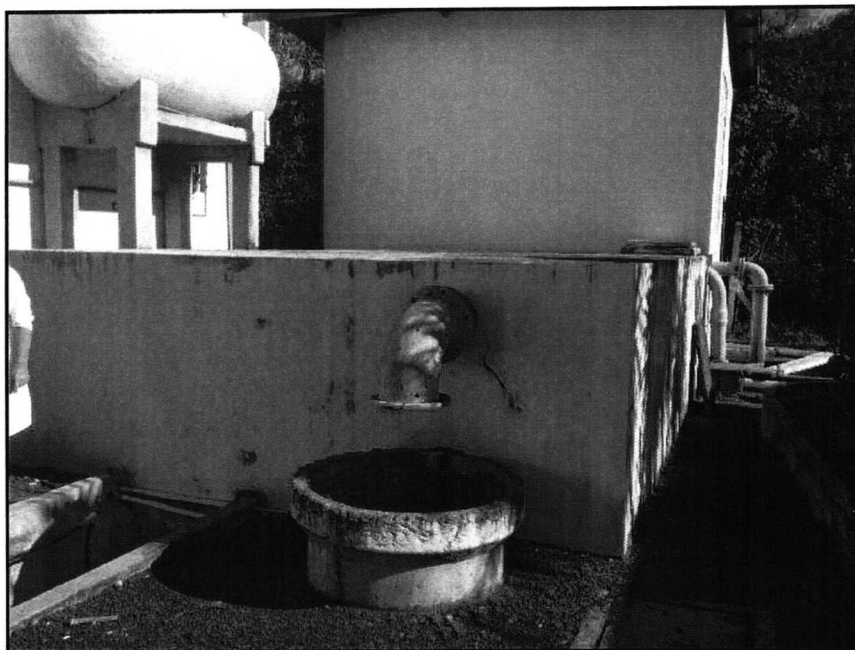


FIGURA 2.122 – CASA DE TRATAMENTO DA ETA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

Após o tratamento a água vai para uma câmara de contato com capacidade de 50 m³ e deste reservatório vai para os outros reservatórios. (SANEPAR, 2014).

A realidade da câmara pode ser observada na figura abaixo.

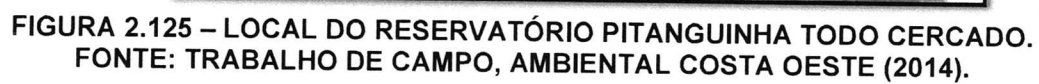


**FIGURA 2.123 – CÂMARA DE CONTATO COM CAPACIDADE DE 50 M³.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).**

O município de Pitanga conta atualmente com três reservatórios, que são o reservatório Pitanguinha, o reservatório Alto da Colina e o reservatório Planalto. (SANEPAR, 2014).

O reservatório Pitanguinha tem capacidade de 500 m³, é todo cercado para evitar a entrada de pessoas não autorizadas. Conta com duas bombas paralelas submersas e *booster* para distribuição nos locais mais elevados. Além de ter casa de almoxarifado e quadro de energia. (SANEPAR, 2014).

A sua localização e a realidade do local podem ser observadas nas figuras abaixo.



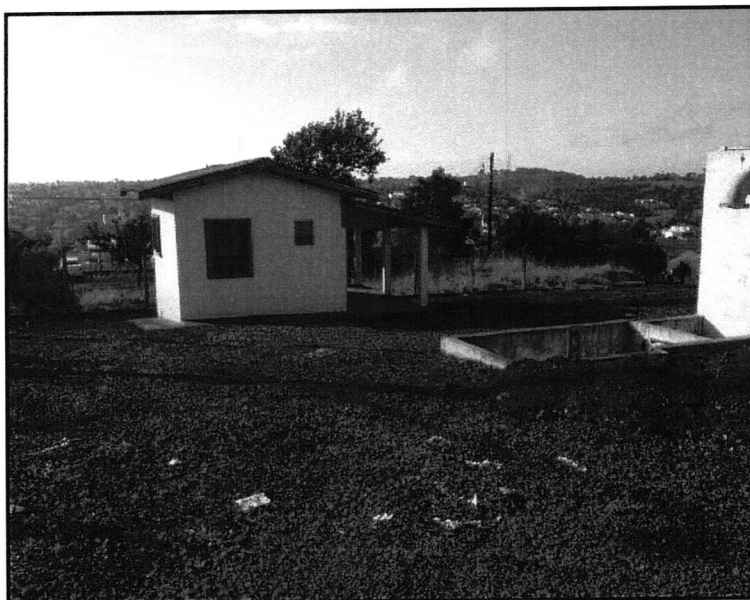


FIGURA 2.126 - ALMOXARIFADO DO RESERVATÓRIO PITANGUINHA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.127 – BOMBAS SUBMERSAS E QUADRO DE ENERGIA DO RESERVATÓRIO PITANGUINHA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

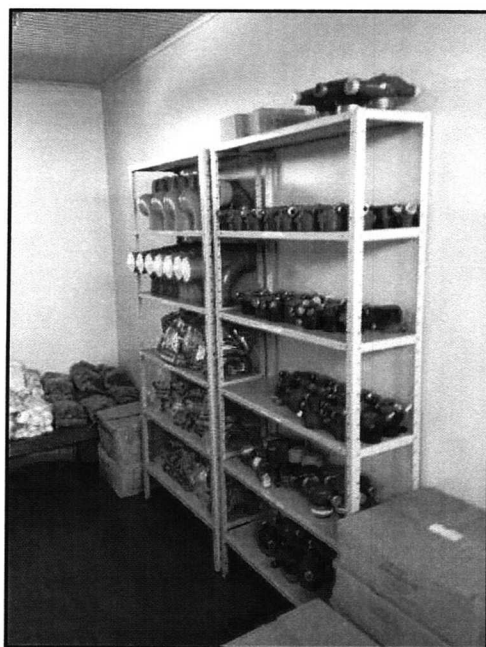
O reservatório do Alto da Colina tem capacidade para 600 m³, conta com local todo cercado e portão para evitar a entrada de pessoas não autorizadas no local. Além de ter o almoxarifado dos materiais utilizados para pequenos reparos no sistema de abastecimento de água e esgoto no município de Pitanga. (SANEPAR, 2014).

A localização do reservatório e as suas condições atuais podem ser observadas nas figuras abaixo.





**FIGURA 2.130 – ALMOXARIFADO NO RESERVATÓRIO ALTO DA COLINA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014)**



**FIGURA 2.131 – INTERIOR DO ALMOXARIFADO NO RESERVATÓRIO ALTO DA COLINA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).**

O reservatório localizado no Bairro Planalto tem capacidade de 500 m³ e recebe somente água provinda da captação subterrânea. A água vinda do poço antes de entrar no reservatório recebe tratamento no mesmo local, o tratamento é para Cloração (Tricloro) e

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Fluoretação (Ácido Fluossilícico). Portanto o local conta com casa de tratamento, quadro de energia e ainda é todo cercado e com portão na entrada, para evitar a entrada de pessoas não autorizadas. (SANEPAR, 2014).

As figuras abaixo demonstram a localização e a situação atual do local.



FIGURA 2.132 – LOCALIZAÇÃO DO RESERVATÓRIO PLANALTO EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.

FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.



FIGURA 2.133 – RESERVATÓRIO CERCADO E COM PORTÃO PARA EVITAR A ENTRADA DE PESSOAS NÃO AUTORIZADAS.

FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.134 - RESERVATÓRIO DO PLANALTO COM CAPACIDADE DE 500 M³.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).



FIGURA 2.135 – QUADRO DE ENERGIA NO LOCAL DO RESERVATÓRIO DO
PLANALTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

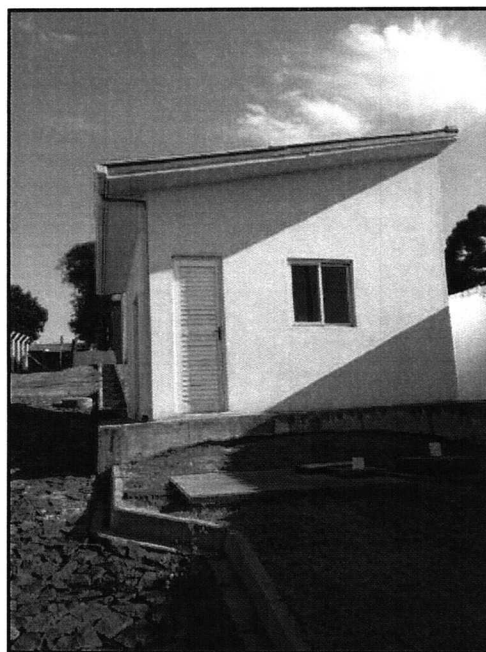


FIGURA 2.136 – CASA DE TRATAMENTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

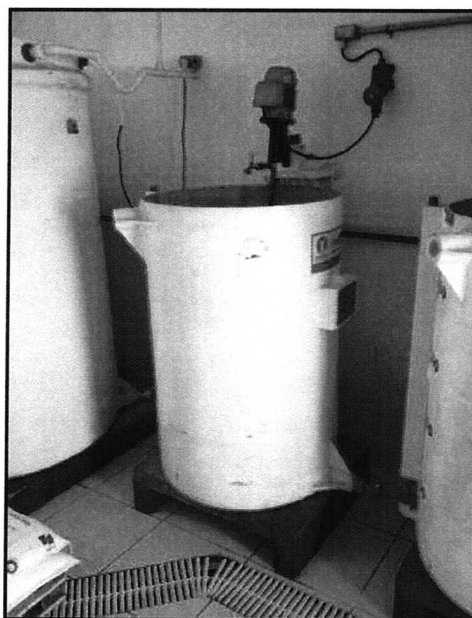


FIGURA 2.137 - TRATAMENTO UTILIZADO NO RESERVATÓRIO DO PLANALTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A SANEPAR realiza a limpeza dos reservatórios a cada 6 (seis) meses, sendo todos esgotados para a limpeza e após são ativados novamente em seguida. Salienta-se que a SANEPAR irá reformar toda a estrutura da ETA e as estruturas dos reservatórios, incluindo pinturas em gerais e possíveis manutenções. (SANEPAR, 2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



Rede de Distribuição

A rede de distribuição em Pitanga é classificada como distribuição em marcha, pois já na saída da ETA começa a distribuição para os usuários, sem ter a necessidade de ir para os reservatórios para posteriormente ir para os consumidores. (SANEPAR, 2014).

Como o município não está localizada em um plano relevo, existe a necessidade de a SANEPAR ter em sua rede de distribuição os chamados *booster* para poder atender todos os usuários.

Os *booster* são utilizados para elevação e pressurização constante de redes de abastecimento de água, e permite ainda uma forma mais econômica de distribuição de água e reduzindo significativamente as instalações de reservatórios.

A SANEPAR em toda sua rede de distribuição conta com 3 (três) *booster* externo, isso quer dizer, fora das instalações de reservatórios, pois conta com *booster* no reservatório do Alto da Colina e no reservatório Pitanguinha. Os *booster* estão localizados no Bairro Santa Regina, no Planalto e no Bairro Maristela. (SANEPAR, 2014).

O *booster* do Bairro Santa Regina recebe água por gravidade do reservatório Pitanguinha e distribui para o bairro Santa Regina, que é um bairro mais elevado em relação ao reservatório. A sua potência é de 1,5 CV. (SANEPAR, 2014).

A sua localização e as condições atuais do *booster* podem ser observadas nas figuras abaixo.



FIGURA 2.138 – LOCALIZAÇÃO DO BOOSTER SANTA REGINA EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.

FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

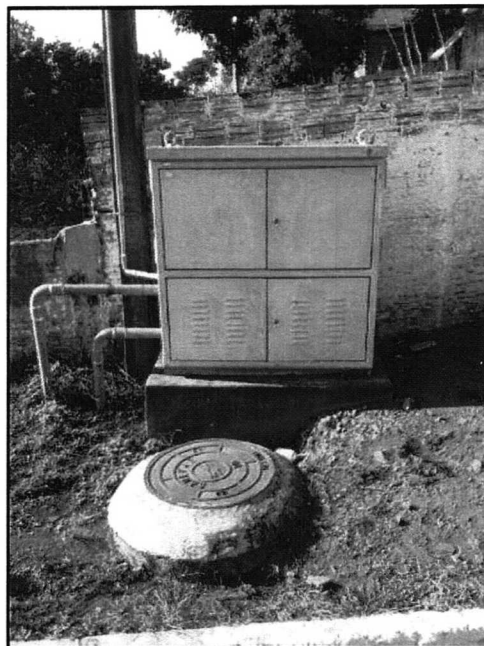


FIGURA 2.139 - BOOSTER NO BAIRRO SANTA REGINA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

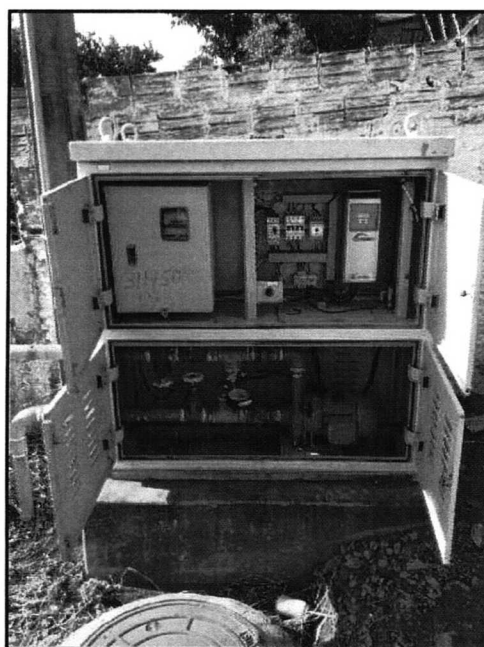


FIGURA 2.140 – BOOSTER NO BAIRRO SANTA REGINA.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

O *booster* localizado no Bairro Planalto recebe água do reservatório que recebe água da captação subterrânea, a partir daí distribui para os usuários e o excedente é levado para o reservatório do Alto da Colina. (SANEPAR, 2014).

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final

A localização e as condições atuais do *booster* podem ser observadas nas figuras abaixo



FIGURA 2.141 – LOCALIZAÇÃO DO BOOSTER PLANALTO EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.

FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.



FIGURA 2.142 – BOOSTER NO BAIRRO PLANALTO.

FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

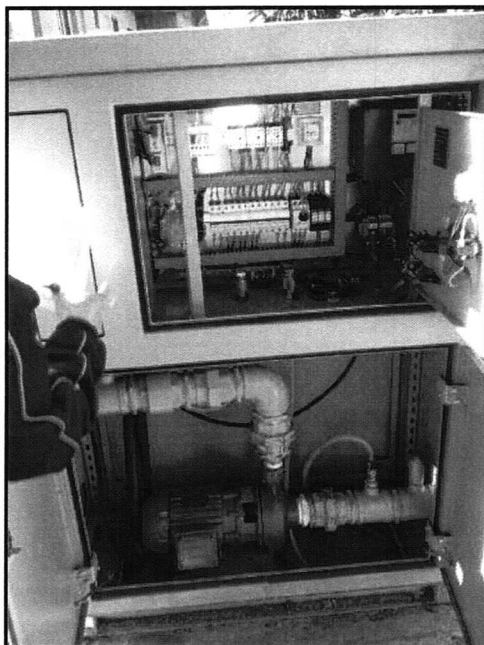


FIGURA 2.143 – BOOSTER NO BAIRRO PLANALTO.
FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

O *booster* localizado no Bairro Maristela recebe água do reservatório Planalto e do reservatório Pitanguinha, a partir daí distribui para os usuários e o excedente é levado para o reservatório do Alto da Colina. O local é todo cercado, porem a sua estrutura está precária, a falta de manutenção em sua estrutura leva á entrada de pessoas não autorizadas, sendo encontrado até lixo no local. O local abriga ainda um pequeno almoxarifado. (SANEPAR, 2014).

A localização e as condições atuais do *booster* podem ser observadas nas figuras abaixo.



FIGURA 2.144 – LOCALIZAÇÃO DO BOOSTER MARISTELA EM RELAÇÃO À ÁREA URBANA DE PITANGA.
FONTE: GOOGLE EARTH (2014) ORGANIZADO POR AMBIENTAL COSTA OESTE.

MUNICÍPIO DE PITANGA – PR
Plano Municipal de Saneamento Básico
Relatório Final



FIGURA 2.145 – ALMOXARIFADO DO LOCAL DA ESTRUTURA DO BOOSTER NO BAIRRO MARISTELA.

FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

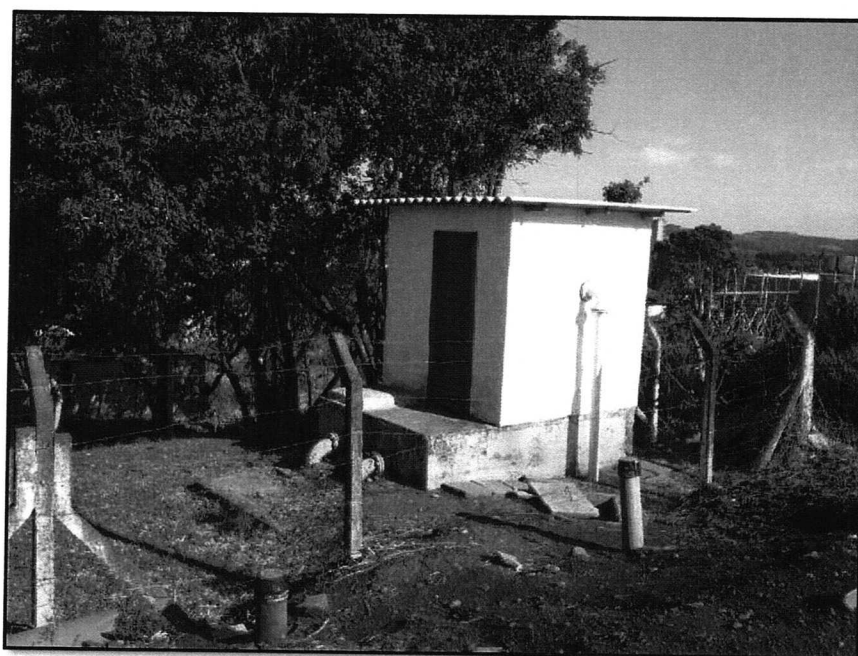


FIGURA 2.146 – BOOSTER NO BAIRRO MARISTELA.

FONTE: TRABALHO DE CAMPO, AMBIENTAL COSTA OESTE (2014).

A SANEPAR conta atualmente com uma rede com extensão de 128 km e possui ligações e 7.862 economias. (SANEPAR, 2014).