

ANEXO 01

PROJETO BÁSICO

(COLETA DO ORGÂNICO – MOLHADO)

**Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) compactáveis,
incluindo os Domiciliares, Comerciais e os de Limpeza Urbana da
Cidade de Itapiranga/SC e Arredores.**

1. INTRODUÇÃO

1.1. Apresentação

O Presente Memorial Descritivo tem por objetivo demonstrar a forma de prestação dos serviços de Engenharia de Limpeza Pública através da Coleta e Transporte dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) Compactáveis, os Domiciliares, Comerciais e os de Limpeza Urbana da Cidade de Itapiranga/SC. Também estão incluídos os Resíduos Sólidos Industriais Classe II-A e II-B, compatíveis e similares aos Resíduos Sólidos Urbanos e Domiciliares. Também estão inclusos nesta coleta os resíduos sólidos urbanos ditos popularmente como “contaminados” ou “misturados”, onde seco e molhado estão juntos no mesmo recipiente ou acondicionamento. Para os devidos efeitos, a presente Coleta também é conhecida como “Coleta Orgânica”, “Coleta Convencional” ou “Coleta Regular”.

1.2. Conhecimento do Problema

Pode-se afirmar que os Resíduos Sólidos não constituem um problema direto para o homem no início dos tempos. Até a Idade Média, a produção de resíduos avançou de forma muito vagarosa. Neste período, na Europa, a acumulação de lixo e esgoto a céu aberto, propiciaram que roedores veiculassem a Peste Negra, que dizimou mais da metade da população europeia da época.

Assim, os problemas urbanos de disposição de rejeitos se resumem num só: devolver ao meio ambiente com o mínimo de perturbação e inconveniência, as substâncias dele tomadas por empréstimos, por prazo mais ou menos longo, para atender as necessidades impostas pela tarefa de viver. Desta forma os resíduos sólidos descartados pelo homem são na realidade reflexos de nossas vidas ou estilo de vida. As questões relativas à Limpeza Pública e as do Meio Ambiente constituem-se prioridade da atual Administração Municipal de Itapiranga/SC.

2. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

2.1. Conceitos – Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual apresenta alguns Conceitos para questão relativas a Gestão ou Gerenciamento dos Resíduos Sólidos:



I - acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto;

II - área contaminada: local onde há contaminação causada pela disposição, regular ou irregular, de quaisquer substâncias ou resíduos;

III - área órfã contaminada: área contaminada cujos responsáveis pela disposição não sejam identificáveis ou individualizáveis;

IV - ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final;

V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;

VI - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

VII - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VIII - disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

IX - geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

2X - gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei;

XI - gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

XII - logística reversa: 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;



XIII - padrões sustentáveis de produção e consumo: produção e consumo de bens e serviços de forma a atender as necessidades das atuais gerações e permitir melhores condições de vida, sem comprometer a qualidade ambiental e o atendimento das necessidades das gerações futuras;

XIV - reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XV - rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

XVIII - reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007.

2.2. Classificação dos Resíduos Sólidos – Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta, ainda, uma classificação para os resíduos sólidos quanto à sua origem:

- a) resíduos domiciliares, os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) resíduos de limpeza urbana, os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) resíduos sólidos urbanos, os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, os gerados nessas atividades (...).

2.3. Resíduos Sólidos

De acordo com a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são todos os resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Outra definição importante consta na Agenda 21, onde os resíduos sólidos compreendem todos os restos domésticos e resíduos não perigosos, tais como os resíduos comerciais e institucionais e o lixo da rua.

Como pode ser notado, o vocábulo resíduo engloba produtos de natureza muito diversa, e sua origem não se limita mais a vida doméstica. Ele foi estendido ao conjunto das atividades da cidade, excluindo os resíduos industriais específicos e materiais como os resíduos de demolição entre outros.

2.4. Composição e características dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos domiciliares são compostos principalmente por matéria orgânica, papel, plásticos, metais, vidros e outros materiais. A composição varia de acordo com a época, com a cultura, com o poder aquisitivo da população e outros fatores (Philippi, 2005).

Nota-se que em cidades maiores e mais industrializadas, o conteúdo em plásticos é bem mais alto que em outras cidades, o que mostra a influência do tipo de sociedade na geração de lixo.

Algumas características dos resíduos domiciliares são importantes, e auxiliam em questões de projeto, como as listadas a seguir (Castilhos):

☐ Densidade: Equivale a relação que existe entre a massa de resíduos e o volume que eles ocupam. A densidade dos resíduos nos recipientes de coleta, sem compactação, é estimada entre 0,10 e 0,30;

☐ Poder Calorífico: O poder calorífico é a quantidade de energia por unidade de massa (ou de volume no caso de gases) liberada na oxidação de um determinado combustível.

☐ Umidade: É a medida por secagem à 105°C até peso constante. Para os resíduos domiciliares ela depende da situação geográfica, da estação do ano e da composição dos resíduos. Um teor elevado de matéria orgânica se traduz por uma elevação do teor de umidade total. Estima-se que para os resíduos domiciliares brasileiros os valores de umidade se situam entre 25 e 75% do peso bruto;

☐ Relação Carbono/Nitrogênio: A evolução dos resíduos domiciliares em fermentação pode ser observada pela determinação da relação entre carbono e nitrogênio. Normalmente esta relação situa-se entre 35 e 20 para os resíduos “frescos”.

2.5. Limpeza Urbana

É o conjunto de atividades que permitem o adequado estado de limpeza de uma cidade sem prejudicar a qualidade do ambiente, inclusive na região que a circunda. Este serviço visa a saúde da comunidade e a prevenção do meio ambiente (Philippi, 2005).



2.6. Coleta e transporte de resíduos Sólidos

Coletar o “lixo” significa recolher os resíduos acondicionados por quem produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a uma possível estação de transferência, a um eventual tratamento e a disposição final. A coleta de lixo é realizada visando evitar problemas de saúde que o mesmo possa causar.

Os serviços de coleta e transporte de resíduo domiciliar, seja ele produzido em residências, estabelecimentos públicos e no comércio, pode ser efetuado pelo órgão municipal encarregado, empresas terceirizadas ou sistemas mistos.

A coleta é o componente do sistema de gestão de resíduos sólidos mais sensível aos olhos da população, logo mais sujeito a críticas. Falhas neste serviço levam ao acúmulo de resíduos, o que propicia a proliferação de maus odores e vetores, assim como problemas de poluição visual (Philippi, 2005).

O planejamento da coleta dos resíduos sólidos de um município envolve algumas características importantes como a frequência, o ponto de coleta, o horário de coleta e a forma da coleta. Reunindo todas as características citadas, objetiva-se causar o menor incômodo possível para a população, de uma forma econômica e sanitariamente adequada (Philippi, 2005).

2.7. Regularidade e frequência da coleta

A coleta deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim far-se-á com que os cidadãos se habituem a colocar seus resíduos nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

Dessa forma, o lixo não ficará exposto, a não ser pelo tempo necessário à execução da coleta, a população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

O tempo decorrido entre a geração do resíduo sólido domiciliar e seu destino final não deve ser muito extenso, para evitar a proliferação de moscas, aumento do mau cheiro e a atratividade que o mesmo exerce sobre roedores e outros animais.

3. SETORES, LOCAIS, FREQUENCIA, DIAS E HORARIOS DE COLETA

A Prestação dos Serviços de Engenharia Sanitária de Limpeza Pública de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) Compactáveis, incluindo os Domiciliares, Comerciais e os de Limpeza Urbana da Cidade de Itapiranga/SC em questão, deverá ocorrer em todo Perímetro Urbano e Arredores, sendo realizada nos seguintes setores, locais, respectiva frequência e dias de coleta:

| PERÍMETRO URBANO E ARREDORES | | | | |
|------------------------------|------------------|--------------|----------------|-------------------|
| SETOR DE COLETA | LOCAIS DE COLETA | TIPO DE LIXO | DIAS DA SEMANA | HORÁRIO DA COLETA |



| | | | | |
|--------|---|------------------|-------------------------|-----------------------|
| OND-01 | Centro | RSU (molhado) | Segunda, quarta e sexta | A partir das 18 horas |
| OAV-01 | Bairros Santa Tereza Alto e Baixo, Vila São Pedro e São Paulo e Extensão, Porto Novo, Rainha da Paz, Das Flores, Loteamento Reichert, Floresta, Do Parque, Jardim Bela Vista, Universitário (UCEFF), CTG e arredores | RSU (molhado) | Segunda, quarta e sexta | A partir das 13 horas |
| OAV-02 | Rodovia ITG 070 até Linha Laranjeira e Arredores – Área de Lazer, Loteamento Portal do Sol e Vô Antônio, Vila Chaves e Vila União. | RSU (molhado) | Segunda e sexta | A partir das 13 horas |
| OAV-03 | Linha Chácara, Loteamento Friedrich, Área Industrial, Loteamento Alvorada e Arredores, São Cristóvão e Arredores, entorno do Frigorífico JBS Suínos e trecho deste até o Loteamento Barden – Primavera, ao longo da SC163 da Cidade até Centro Comunitário de Santa Fé Alta, Loteamento Ruschel, Loteamento Morada Feliz, Santa Fé Alta e Arredores. | RSU (molhado) | Segunda, quarta e sexta | A partir das 13 horas |
| OAV-04 | Ao longo da SC163 do Centro Comunitário de Santa Fé Alta até Linha Santa Isabel (Divisa). | RSU (molhado) | Segunda, quarta e sexta | A partir das 13 horas |
| OAM-01 | SC-163, entrando pelo acesso principal de La. Soledade pela ITG 4296, seguindo até o Centro Comunitário (Clube, Igreja e Escola), percorrendo a entrada geral até o Centro Comunitário de Maria Goretti, continuando até o Centro Comunitário da La. Conceição (Clube, Igreja e Escola), prosseguindo até o Centro Comunitário da La. Santo Antônio (Clube, Igreja e Escolas), retorno pela ITG-070 até a cidade. | RSU (molhado) | Quarta | A partir das 08 horas |



| | | | | |
|--------|---|---------------|--------|-----------------------|
| OAV-05 | SC 163, entrando pelo acesso principal de La. Soledade pela ITG 4340 até o Centro Comunitário de Linha Popi (Clube, Igreja e Escola), retornando pela ITG 4370 à SC-163, seguindo até a rotatória de acesso à cidade (Ponto 49/UCEFF), percorrendo a SC-163 até o acesso da Volta de Capela, retornando ao Centro Comunitário da La. Sede Capela (Clube e Igreja) com a coleta em todas as ruas desta localidade, incluindo Escola Municipal e Estadual, voltando pela SC-283 até a cidade. | RSU (molhado) | Quarta | A partir das 08 horas |
|--------|---|---------------|--------|-----------------------|

OBSERVAÇÃO: O Projeto Básico, assim como o Mapa de Coleta e Localização das Linhas (Comunidades) do Interior do Município poderá ser retirado no Setor de Compras da Prefeitura Municipal de Itapiranga/SC, de Segunda a Sexta-feira no período Matutino das 07h30min às 11h30min e no Vespertino das 13h às 17h.

4. ACONDICIONAMENTO E DEPÓSITO TEMPORÁRIO

Define-se como acondicionamento a forma de embalar, e/ou o tipo de recipiente utilizado para apresentação dos resíduos sólidos a coleta. Existem várias maneiras de acondicionar os resíduos e, a escolha da melhor opção é de responsabilidade do gerador, mas, devendo sempre estar em consonância com as normas da ABNT.

Para melhor escolha deve-se levar conta as características dos resíduos, a quantidade, a localização da residência do munícipe, bem como o horário e frequência da coleta. Os Resíduos deverão ser acondicionados em sacos plásticos resistentes.

5. COLETA

A coleta dos resíduos sólidos urbanos (RSU) compactáveis, incluindo os Domiciliares, Comerciais e os de Limpeza Urbana da Cidade de Itapiranga/SC em questão, será realizada em vias públicas abertas a circulação, escadarias e vielas, em estabelecimentos comerciais e residências ou terrenos/propriedades. Os resíduos serão coletados nos abrigos e/ou lixeiras que servirão como depósito temporário para o acondicionamento de resíduos até a coleta subsequente.

A coleta será manual, sendo realizada com funcionários treinados, devidamente identificados e equipados com EPI's necessários. No momento da coleta o veículo coletor deverá, sempre que necessário, acionar o botão de seta alerta.



Para tal, o motorista do veículo deverá seguir rigorosamente os itinerários de coleta propostos, nos dias e horários previstos, e, após o final de cada viagem, o veículo coletor deverá ser encaminhado para o local de triagem e disposição final.

Na execução da coleta, os coletores deverão apanhar e transportar os recipientes com o cuidado necessário para não os danificar, evitar o rompimento dos mesmos e o derramamento de lixo nas vias públicas.

Os resíduos depositados nas vias e logradouros públicos pelos munícipes, que tiverem tombado dos recipientes ou que tiverem caído durante a atividade de coleta, deverão ser, obrigatoriamente, recolhidos pelo pessoal da contratada.

Os caminhões coletores compactadores deverão ser carregados de maneira que o lixo recolhido não transborde na via pública.

Havendo aumento da quantidade de resíduos a recolher, em consequência de crescimento da população, do número de estabelecimentos comerciais, ou por outra ocorrência não prevista, a contratada deverá adequar seus recursos às necessidades do serviço, de forma a manter os padrões estabelecidos, com o devido reequilíbrio dos termos iniciais do contrato.

6. TRANSPORTE

O Transporte dos resíduos sólidos urbanos (RSU) compactáveis, incluindo os Domiciliares, Comerciais e os de Limpeza Urbana da Cidade de Itapiranga/SC em questão, deverá ser realizado com veículo Caminhão Coletor Compactador, capacidade mínima de 15,0 m³, carregamento traseiro, carroceria fechada, dotado de dispositivos de controle de vazamento e depósito de líquidos percolados (chorume), devendo o mesmo ser específico para os serviços e identificado com a palavra “MOLHADO” ou outra palavra/frase definida pela Administração Municipal.

No momento em que ocorrer a transferência dos resíduos até o local de triagem e/ou disposição final, deverão ser tomadas às medidas necessárias para não ocorrer perda de materiais no caminho.

6.1. Veículos / Equipamentos

Os veículos automotores com equipamentos adequados e necessários aos serviços deverão ser dimensionados de forma a serem suficientes, em quantidade, para atender, adequadamente, à prestação dos serviços propostos.

Para tal, a frota necessária à realização dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos deverá ser dimensionada em função da quantidade de resíduos a ser coletada, dos quantitativos de produção dos setores de coleta e da capacidade dos equipamentos coletores a serem disponibilizados.

Os veículos automotores equipados, a serem disponibilizados pela contratada, deverão ser adequados e estar disponíveis para uso imediato à época da expedição da Ordem de Serviço, mediante vistoria prévia da Contratante, ou seja, os equipamentos deverão estar devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação.



A definição da capacidade, marca, modelo, tipo de equipamento e outras características intrínsecas aos veículos e equipamentos coletores a serem utilizados, fica a critério da contratada, respeitadas, entretanto, as normas e especificações oriundas do Edital.

Os veículos, máquinas, equipamentos e ferramentas deverão ser mantidos em perfeitas condições de manutenção e operação durante toda a vigência do Contrato, inclusive as unidades da reserva técnica e operacional. Estão compreendidos nessas condições o funcionamento do odômetro e velocímetro, a pintura e o estado de limpeza, entre outros.

A contratada deverá aplicar um plano de manutenção dos veículos e equipamentos utilizados nos serviços contratados, baseado em inspeções, programa de manutenção preventiva e corretiva, programa de serviços de apoio interno e externo, programa de limpeza e aparência, programa de controle de itens de segurança e limpeza e reparo dos contêineres e ferramentas, se for o caso.

Os veículos e equipamentos utilizados deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras e emissão de gases e demais normas regulamentadoras de tráfego de veículos.

Para o deslocamento dos caminhões coletores durante o serviço de coleta, respeitar o limite de velocidade de 10 km/h definido pela NR-38.

6.2. Pessoal

Caberá à contratada a admissão de motoristas, coletores, fiscais, encarregados e demais pessoal necessário ao bom desempenho dos serviços contratados, respeitando, no mínimo, as quantidades mínimas e necessárias de funcionários determinadas pelo edital e seus anexos relacionados, correndo por sua conta todos os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

Só deverão ser admitidos aos serviços os candidatos que se apresentem munidos de seus documentos. Só poderão ser mantidos em serviços os empregados que demonstrem capacidade para executá-los adequadamente. Os funcionários admitidos pela contratada deverão ser atenciosos e educados no tratamento dado ao munícipe, bem como cuidadosos com o bem público e com a população servida.

O órgão de fiscalização do Município de Itapiranga, terá o direito de exigir a dispensa, a qual deverá ocorrer no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, de todo empregado cuja conduta seja, comprovadamente, prejudicial ao bom andamento dos serviços. Se a dispensa der origem à ação judicial, a Contratante não terá, em nenhum caso, qualquer responsabilidade.

Durante a execução dos serviços é terminantemente vedado ao pessoal da contratada, a execução de outras atividades que não às relacionados com o objeto do Contrato.

Caberá à contratada apresentar, nos locais e horários estabelecidos, os trabalhadores devidamente uniformizados, providenciando veículos e equipamentos suficientes para perfeita realização dos serviços.



A equipe estimada para a execução da coleta manual de resíduos sólidos urbanos é composta de no mínimo: 02 (um) motorista e 07 (dois) coletores.

A equipe de trabalho deverá apresentar-se uniformizada e asseada, munida de todo ferramental necessário, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de proteção individual e coletiva, quando a situação exigir.

7. DISPOSIÇÃO FINAL – ATERRO SANITÁRIO

Após a triagem, os resíduos sólidos não reaproveitáveis ou Rejeitos, deverão ser encaminhados para disposição final em Aterro Sanitário Licenciado pelo Órgão Ambiental Competente a ser indicado pela municipalidade.

8. MODIFICAÇÃO NA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

Qualquer modificação nos serviços aqui propostos, somente poderá ser efetuada com a anuência do órgão de controle e fiscalização pertencente à Prefeitura Municipal – Município de Itapiranga e do responsável pelo projeto.

Quando julgar necessário, a Prefeitura Municipal poderá propor a ampliação ou alteração dos locais, frequência e dias de coleta dos resíduos.

9. LEGISLAÇÃO E NORMAS

Todos os serviços apresentados deverão ser realizados em consonância com as normas técnicas preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, bem como em conformidade com as legislações ambientais e sanitárias correlatas em vigor. Acrescenta-se como legislação base, o atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010.

O Plano Municipal de Saneamento Básico instituído em Lei específica, é a referência para a gestão de resíduos sólidos no Município de Itapiranga/SC, inclusive deste Projeto Básico.

Qualquer dúvida, esclarecimento ou encaminhamento sobre a gestão de resíduos sólidos não descrita neste Projeto Básico ou respectivo Edital de Licitação, deverá utilizar o Plano Municipal de Saneamento Básico como referência.

Itapiranga, SC, maio de 2026.

Dinei Vitor Lazarotto
Eng. Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 165.858-3
Matrícula 15545/01

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CASTILHOS JR, A.B. Gerenciamento, Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos. Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental. UFSC, 2006.
- PHILIPPI, A.j, et al. Saneamento, Saúde e Ambiente. 1ª edição. Editora: Manoele. 2005.
- Site Oficial da Prefeitura Municipal de Itapiranga/SC: www.itapiranga.sc.gov.br
- Site Oficial do Governo do Estado de Santa Catarina www.sc.gov.br/portalturismo
- Site Oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) www.ibge.gov.br
- Funasa, Fundação Nacional de Saúde. Manual de Saneamento, 3ª edição revisada. Brasília, DF. 2004.
- Lima, José Dantas de. Gestão de Resíduos Sólidos e Urbanos no Brasil. Campina Grande, PB.
- BIDONE, Francisco Ricardo Andrade / Povinelli, Jurandyr. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos, SP EESC/USP, 1999.
- IPT/CEMPRE, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. Compromisso Empresarial para Reciclagem. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 1ª Edição. São Paulo, SP. 1995.
- PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n o 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Site: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm, consulta em 20 de Fevereiro de 2014.

