

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
FERNÃO**

**PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS
SOLIDOS**

Esse Plano Municipal de Resíduos Sólidos visa atender a Lei Federal n.º 11.445 de 5 de janeiro de 2007, sobretudo nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

V - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VI - eficiência e sustentabilidade econômica;

VII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

VIII - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

IX - controle social;

X - segurança, qualidade e regularidade;

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

2. Apresentação

O município de Fernão possui uma pequena taxa de crescimento. Esse crescimento pequeno, unido com a proximidade com grandes cidades, faz com que o planejamento urbano seja uma das principais necessidades em curto prazo, sobretudo no que se refere ao meio ambiente.

Aliado a esse cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos foi aprovada após 19 anos de espera. O projeto proíbe a criação de lixões, nos quais os resíduos são lançados a céu aberto. Todas as prefeituras deverão construir aterros sanitários adequados ambientalmente. Será proibido catar lixo, morar ou criar animais em aterros sanitários.

Além disso, é introduzida na legislação a "responsabilidade compartilhada", envolvendo a sociedade, as empresas, as prefeituras e os governos estadual e federal na gestão dos resíduos sólidos. A proposta estabelece que as pessoas terão de acondicionar de forma adequada seu lixo para a coleta, inclusive fazendo a separação onde houver coleta seletiva.

A proposta prevê que a União e os governos estaduais poderão conceder incentivos à indústria de reciclagem. Pela nova política, os municípios só receberão dinheiro do governo federal para projetos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos depois de aprovarem planos de gestão. As cooperativas de catadores de material reciclável foram incluídas na "responsabilidade compartilhada", devendo ser incentivadas pelo poder público.

A Prefeitura Municipal de Fernão sempre foi referência regional quando o assunto é gestão de resíduos sólidos. O pioneirismo na implantação do Aterro Sanitário licenciado ainda no ano de 1996, bem como o planejamento a implantação da coleta seletiva, são realidades em nosso município há quase duas décadas.

O que hoje está se tornando obrigação para alguns municípios, FERNÃO já é referência regional no assunto.

A continuidade de nossas políticas ambientais, aliado a necessidade da universalização dos serviços de saneamento básico, fomentou a implementação do plano municipal de resíduos sólidos.

Visando a manutenção dessa referência positiva, o planejamento aparece como peça fundamental para implantação de medidas necessárias à sustentabilidade sócio-ambiental em nosso município, e a Política Municipal de Resíduos Sólidos é componente indispensável nesse arcabouço.

Assim, considerando este cenário, surge a necessidade de se iniciar o processo de elaboração do projeto de uma política municipal de resíduos sólidos, a partir da qual poderão ser definidas diretrizes e normas visando à prevenção da poluição para proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública, através da gestão democrática e sustentável dos resíduos sólidos no Município de Fernão.

3. Introdução

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como co-responsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. Trata-se de prioridades relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 1990 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos;

a escassez de recursos públicos para esta atividade e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão.

Os resíduos sólidos ocuparam por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento quando comparados às iniciativas no campo da água e esgotamento sanitário. Na década de 1970, o Plano Nacional de Saneamento, denominado PLANASA, enfatizou a ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos. Tal opção registrou como principal benefício levar água para 80% da população urbana durante a década de 1980. Resultado bem mais modesto foi alcançado com relação ao esgotamento sanitário: apenas 35% do esgoto passou a ser coletado, destacando-se ainda o fato de que, desse total, apenas uma parcela bastante reduzida vem sendo tratada antes do descarte direto em córregos e rios (Philippi Jr, 2001).

Ao deixar a questão de resíduos sólidos em segundo plano, os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação de lixões nas décadas de 1970 e 1980, paralelo ao intenso processo de urbanização vivido pelo país. Em meados da década de 1980, porém, o agravamento dos problemas socioambientais, decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos, estimulou a integração desta temática nos debates sobre saneamento no país. Um dos marcos foi a criação do PROSANEAR, em 1985, privilegiando uma visão integrada do saneamento e tendo como objetivo financiar ações conjuntas em relação à água, ao esgoto, à drenagem urbana e aos resíduos sólidos. Tratava-se de um avanço significativo, uma vez que os resíduos sólidos passavam a ser incluídos pela primeira vez em uma linha de financiamento. A valorização da questão dos resíduos sólidos contribuiu para que, nos anos 1990, o conceito de saneamento se ampliasse, passando a ser denominado saneamento ambiental. Na prática, no entanto, os recursos destinados aos resíduos sólidos cresceram muito pouco.

Para os municípios, a opção do governo federal representou um grande entrave. Desde 1988, com a promulgação da nova constituição, é de responsabilidade exclusiva dos municípios o gerenciamento dos resíduos sólidos. No entanto, se a competência para operação dos serviços foi descentralizada, o mesmo não ocorreu com a distribuição de recursos financeiros que continuaram controlados pela União.

Além disso, os recursos federais disponíveis para o financiamento de programas de saneamento foram reduzidos na década de 1990. Os sucessivos acordos com o Fundo Monetário Internacional – FMI têm incluído metas crescentes de superávit primário.

Este quadro apresenta enormes desafios para os municípios no campo dos resíduos sólidos, pois ao mesmo tempo em que os recursos para financiamento foram significativamente reduzidos, a necessidade de investimentos para a ampliação dos serviços de coleta, transporte e construção de novas instalações de tratamento e destinação final aumentou progressivamente.

A ampliação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos é uma característica inerente ao processo de urbanização, estando presente em praticamente todos os países. Entre 1979 e 1990, enquanto a população mundial aumentou em 18%, o lixo produzido no mesmo período cresceu 25%. No Brasil, 240 mil toneladas de lixo domiciliar são geradas diariamente, perfazendo uma produção média maior do que 1 kg por habitante/dia.

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos em uma taxa superior ao crescimento populacional faz com que, nos grandes centros urbanos, milhares de toneladas de resíduos sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil.

Para minimizar este problema, uma das alternativas é a implantação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, o qual aponta à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

O PGIRS leva em consideração aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

Contudo, para bem atuar sobre os problemas dos resíduos sólidos é necessário que seja implantada uma política municipal de resíduos sólidos, que esteja alicerçada num programa de abordagem sistêmica, que contemplem ações que possibilitem a sua efetiva implementação no contexto da realidade do Município.

A política municipal para a gestão de resíduos sólidos possibilitará a participação e intervenção da sociedade no processo de gerenciamento desses resíduos. Para que este gerenciamento seja realmente participativo e que promova mudanças de questões culturais como o desperdício, é necessário a mobilização dos diversos setores da sociedade.

No entanto, dentro do contexto do gerenciamento integrado de resíduos sólidos, há que se destacar as unidades de disposição final de resíduos sólidos, aqui entendida como aterro sanitário, que é uma *técnica disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou à intervalos menores se for necessário* (ABNT, 2004)1.1

Norma técnica da ABNT 10.004/04 - "Resíduos Sólidos - Classificação

No Brasil, a disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários ainda é precária, sendo que os resíduos são dispostos sobre o solo, mas em depósitos irregulares, sem critérios construtivos e de proteção ao meio ambiente. Esses locais são denominados lixões.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB 20022) indicou uma situação exageradamente favorável no que se refere a quantidade de lixo vazado nas unidades de destinação final, pois aproximadamente 73,2 % de todo o lixo coletado no Brasil estaria tendo um destino final adequado, em aterros sanitários ou controlados. Porém quando se analisam as informações tomando-se por base, o número de municípios, o resultado já não é tão favorável, pois 63,1% deles informam que depositam seus resíduos em lixões e apenas 13,7% declaram que possuem sanitários. Por outro lado, dos 5.561 municípios brasileiros, 73,1% têm população inferior 20.000 habitantes. Nestes municípios, 68,5% dos resíduos gerados são vazados em locais inadequados.

4. Objetivos

A Política Municipal de Resíduos Sólidos, a ser formulada, deverá ter como finalidade o desenvolvimento das atividades voltadas para o manejo adequado de resíduos em todo Município de Fernão, de modo a promover, ações de coleta, transporte, reciclagem dos resíduos gerados; disposição final; gerenciamento integrado de resíduos sólidos; gerenciamento do monitoramento ambiental; economia dos recursos naturais; comunicação e informação dos resultados, visando preservar, controlar e recuperar o meio ambiente natural e construído do município para a qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses municipais e à proteção da dignidade da vida humana.

Como objetivos específicos, a Política Municipal de Resíduos Sólidos deverá procurar:

I- Integrar e articular ações relativas à gestão de resíduos sólidos;

II- Disciplinar a gestão, reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos;

III- Preservar a saúde pública, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente, eliminando os prejuízos causados pela geração ou disposição inadequada de resíduos sólidos;

IV- Estimular e valorizar as atividades de coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis;

V- Fomentar o reaproveitamento de resíduos como matérias primas;

VI- Propugnar pela imediata regularização, ou na impossibilidade dessa medida, pelo encerramento das atividades e extinção de locais que se preste à inadequada destinação de resíduos sólidos;

VII- Supervisionar e fiscalizar o gerenciamento, dos resíduos sólidos, executado pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas;

VIII- Desenvolver e implementar ações relativas ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos;

IX- Implementar ações de licenciamento ambiental;

X- Fomentar:

a) A adoção de métodos, técnicas e processos no gerenciamento dos resíduos sólidos e na prestação dos serviços de limpeza municipal que privilegiem a minimização desses resíduos;

b) Reutilização de produtos;

c) A destinação dos resíduos sólidos, de forma não prejudicial à saúde pública e compatível com a conservação do meio ambiente;

A formação de cooperativas ou associações de trabalhadores autônomos que realizem a coleta, o transporte, a triagem e o beneficiamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

d) O estímulo à ampliação de mercado para materiais secundários e produtos reciclados direta ou indiretamente;

e) A capacitação dos recursos humanos envolvidos em atividades relacionadas com o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive a proteção e a assistência à saúde física e mental do trabalhador envolvido na operação dos serviços de limpeza municipal

f) O desenvolvimento, a apropriação, a adaptação, o aperfeiçoamento e o uso efetivo de tecnologias adequadas ao gerenciamento de resíduos sólidos;

g) A implementação de ações de educação ambiental, em especial as relativas a padrões sustentáveis de consumo;

h) A adoção de soluções locais ou regionais, no encaminhamento dos problemas relativos a acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

i) A valorização dos resíduos sólidos por meio de reciclagem de seus componentes, ou tratamento, para fins de compostagem.

5. Princípios

Como mencionado anteriormente, a política municipal de resíduos sólidos pode ser entendida como sendo o conjunto de proposições necessárias para o cumprimento dos seguintes princípios básicos:

a) Função social da cidade;

b) Função social da propriedade urbana;

- c) Função social da propriedade rural;
- d) Gestão democrática e participativa;
- e) Sustentabilidade.

Para que isso ocorra, alguns aspectos devem ser observados, sendo que a Política Municipal de Resíduos Sólidos a ser proposta deverá atender a alguns princípios específicos, como a busca pela universalização e regularidade do atendimento nos serviços públicos de limpeza municipal, promovendo-se a prestação dos serviços essenciais à totalidade da população, dentro dos padrões de salubridade indispensáveis à saúde humana e aos seres vivos .Ou seja, os serviços devem ser estendidos à toda população, adotando-se os mecanismos e tecnologias apropriadas e adaptadas que se fizerem necessárias.

No entanto, esta universalização não é obtida se outros atores, ou ações, se fizerem presentes, como a mobilização social e educação ambiental, de maneira que toda a cidade, ou comunidade, seja instada a participar como atores parceiros.

Esta política também passa, essencialmente pela regulamentação e fiscalização do manejo de resíduos nas áreas urbana e rural das cidades, de maneira que a política, ou melhor, os serviços de limpeza urbana de maneira geral seja executado e com qualidade.

Na política municipal de resíduos sólidos deve ser prevista a constituição de sistemas de provisionamento de recursos financeiros que promovam a continuidade de atendimento dos serviços de limpeza municipal, tratamento de resíduos e implantação de sistemas de disposição final, com vistas à proteção do meio ambiente e da saúde pública. Nesse sentido, o aparato legal deve ser observado, como as leis de responsabilidade fiscal, as leis de diretrizes orçamentárias municipais, etc. A política deve ser elaborada de maneira tal que, garanta os direitos e obrigações dos usuários e dos prestadores dos serviços de limpeza municipal, em especial no que se refere à promoção da continuidade e qualidade na sua prestação,

bem como os respeito aos contratos celebrados entre o órgão municipal e as empresas prestadoras de serviços relativos à limpeza urbana.

A responsabilidade compartilhada entre o Poder Público e a sociedade, deve assegurar a participação da população no acompanhamento da prestação dos serviços de limpeza municipal e no gerenciamento dos resíduos sólidos, nos termos da legislação pertinente, de maneira que a gestão dos serviços seja acompanhada pela população, a qual pode contribuir na identificação de problemas e falhas operacionais que possam reduzir a confiabilidade no sistema.

A população também deverá ter direito à informação quanto aos possíveis potenciais impactos dos produtos e serviços sobre o meio ambiente e à saúde pública, bem como respectivos ciclos de vida e etapas. Tal princípio está relacionado à garantia da limpeza das ruas e lotes/áreas vagas existentes nas cidades e à correta disposição final de resíduos sólidos em aterros sanitários.

A gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos devem ser prevista de maneira que haja racionalidade na execução dos serviços incluindo, inclusive, a mobilização social e educação para limpeza municipal em consonância com a política municipal de educação ambiental, se esta existir e, independente do grau de abrangência da mesma.

Devem ser elaborados, ou previstos, programas que incentivem a reciclagem, de maneira que sejam propostas soluções de redução, reutilização, reaproveitamento, coleta seletiva, compostagem e reciclagem de resíduos, em preferência às formas de disposição final. Nesse sentido, deve ser previsto também, incentivos à pesquisa e à capacitação profissional para a gestão integrada, implantação e desenvolvimento da Política municipal de Resíduos Sólidos.

A política municipal de Resíduos Sólidos deve ser elaborada visando também a conservação *in situ*:

conservação de ecossistemas e *habitats* naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades e características. Nesse sentido, a política deve abordar questões relativas ao planejamento, execução e fiscalização dos serviços de limpeza urbana de maneira o mesmo não permita a disposição inadequada de resíduos em lotes, e áreas vagas, em cursos d'água e, também, elimine as formas de disposição irregular de resíduos em lixões, se esta ocorrer, e que quando a mesma ocorrer em aterros sanitários, que seja de forma adequada, procurando minimizar os impactos ao meio ambiente e priorizando, se couber a implantação de aterros sanitários.

Além desses princípios, devem ser abordados, de forma que não traga prejuízos à população e a empresas e indústrias, os princípios do poluidor pagador, de incentivo à recuperação de áreas degradadas por resíduos ou não e de compatibilidade e simultaneidade entre a expansão urbana e a prestação de serviço de limpeza municipal.

6. Gerenciamento de resíduos sólidos em Fernão

O correto gerenciamento de resíduos sólidos urbanos tem por finalidade estabelecer um conjunto de atividades que permita o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, como também, minimizar os passivos ambientais existentes e atender as necessidades da população e contribuir para a melhoria da saúde pública.

Assim, apesar de FERNÃO possuir uma sistemática de coordenação da execução dos serviços de limpeza urbana que são gerados na cidade, **Pag12**

há necessidade que seja elaboração um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos– PGIRS que configure como um documento formal que venha a integrar o sistema de gestão ambiental de Fernão e que aponte e descreva as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte, armazenamento e disposição final, de maneira que tenha como objetivos principais:

I- a redução da quantidade e nocividade dos resíduos gerados;

II- o máximo de reaproveitamento, reutilização, recuperação e reciclagem de resíduos que não puderem ser evitados;

III- disposição final realizada de maneira a assegurar a proteção ao meio ambiente e à saúde pública;

Elaborado o PGIRS, a partir de então, a coordenação, ou gerenciamento das atividades de limpeza urbana deverão obedecer a esse Plano, de acordo com as atividades devidamente realizadas.

Constituirão o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município, pelo menos, de maneira ampla, os seguintes itens, de acordo com a legislação vigente, com vistas ao reaproveitamento máximo dos materiais e otimização do espaço a ser utilizado na destinação final:

I-Plano de gerenciamento de resíduos orgânicos domiciliares, de poda, de capina e de feiras livres;

II - Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;

III- Plano de gerenciamento de resíduos inservíveis (móveis e sucatas) de grande porte;

IV- Plano de gerenciamento de resíduos de materiais recicláveis;

V- Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Os PGIRS devem abordar no mínimo, de maneira específica os seguintes informações e tópicos:

- Razão Social;
- ICEP;
- Telefone/fax;
- Tipo de Atividade;
- Responsável Legal pelo empreendimento;
- Responsável Técnico pelo empreendimento.

B. Identificação do Responsável Técnico pela elaboração e implementação do PGRS

- Nome;
- Formação;
- Telefone/fax;
- ART;
- Registro Profissional.

C. Resíduos Gerados

Resíduos: determinar / identificar os pontos de geração dos resíduos.
Classe: classificar e quantificar os resíduos gerados. Segregação: consiste na separação dos resíduos por grupo, no momento e no local de sua geração.
Acondicionamento/Armazenagem: indicação da forma de acondicionamento, utilizando a codificação correspondente. Freqüência de geração. Estoque.

D. Transporte dos Resíduos

O transporte deverá ser em conformidade com legislação vigente, por empresa de transporte devidamente licenciada (CRC) ou autorizada.

E. Destinação Final

Deverão ser indicadas as áreas de destinação para cada classe de resíduo, devidamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, e o responsável pela destinação dos resíduos, apresentando as seguintes informações:

- Razão Social;
- Nome Fantasia;
- Endereço Completo;
- CNPJ
- Responsável Legal.

F. Recursos Humanos: Capacitação, Treinamento e Educação Ambiental

Elaborar um programa de recursos humanos, visando a conscientização e valorização dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento da importância da segurança e de proteção coletiva e individual no trato com os resíduos. O programa deverá contemplar ações de capacitação, treinamentos, reciclagens, dos gestores e trabalhadores do PGRS.

A educação ambiental terá como objetivo conscientizar todos os trabalhadores da necessidade de cooperação de todos para a manutenção de um ambiente limpo e saudável. Deverão ser promovidas campanhas educativas de divulgação utilizando folhetos, cartilhas informando os cuidados com o trato com os resíduos, o desperdício e a vantagem de minimizar, reduzir,

reciclar e reutilizar, além dos custos dos serviços e os aspectos ambiental sanitário.

G. Plano de monitoramento e acompanhamento

Em qualquer das hipóteses o Plano de Gerenciamento deve prever medidas que impeçam:

I- O lançamento de resíduos sólidos "in natura" a céu aberto, em áreas urbanas ou rurais;

II- A queima de resíduos sólidos a céu aberto ou em instalações, caldeiras ou fornos;

III- O lançamento de resíduos sólidos em terrenos baldios, margens de vias públicas, sistemas hídricos, praias, áreas erodidas e poços ou cacimbas, mesmo que abandonados e em áreas de preservação permanente;

IV- O lançamento de resíduos sólidos em sistema de redes de drenagem de águas pluviais, esgotos e similares.

V- O recebimento de resíduos sólidos de municípios vizinhos, seja para fins de tratamento ou de disposição final.

7. Identificação e Caracterização do Município

Histórico:

O Município de Fernão e mais especificamente a região dos Bairros dos Porto e da Barra Bonita, deve ser destacado aqui como sendo das primeiras áreas a serem desbravadas na região, em 1897 o então Coronel Eduardo de Souza Porto comprou 200 Alqueires de terras, na Fazenda denominada "Ribeirão das Antas", (após comprou outras glebas) e naquele mesmo ano vieram Pedro Alves Pacheco mais nove Camaradas para localizar e tomar posse, a partir desta expedição, já começou a denominar vários dos córregos que conhecemos até hoje (Água da Onça, Eduardo de Souza Porto, etc.). As primeiras lavouras plantadas de Cana e Café (20.000 pés), que em 1902 estava formada na Fazenda Santana. Depois vieram varias das Famílias que nos anos seguintes foram os responsáveis pelo desenvolvimento da região, sendo elas: João Alves de Mira e Vitalina de Jesus, Benedito Alves Fidêncio e Maria Alves Barreto, Salvador Dias de Almeida e Faustina Alves de Oliveira, Eduardo Martins, Manoel Salustiano Cavalcanti, Sebastião André da Fonseca, Joaquim André, João Beltrame, Dionísio Vicente Sierra, Pedro Daré, Plínio Pavarini, Antonio Cabetti Marques, Gerônimo Babeto, João Boldorini, etc. e ainda vieram muitos outros.

No início quando se plantava Milho, após a colheita os porcos eram soltos na Roça e juntamente com o Café a produção que antes era transportada no lombo de animais até Avaí, ou Piratininga. Com a chegada da Ferrovia a produção passa a ser transportada pela ferrovia e a região se desenvolveu bastante.

Além do Café, a região já foi produtora de Algodão no início dos anos 40, quando se tombava terra com Burro e moro a baixo, enterrava ou queimava as toras de Madeiras difíceis de aproveitar, Milho, o Gado de Leite que também era utilizado como animais de serviço (transporte e tirar madeira na construção de Casas e da Estrada de Ferro nos anos 20 e 30) e a Amora para Bicho da Seda, que no final dos anos 40 teve uma grande expansão, quando os preços chegaram a 60 mil réis e caíram depois para 4 mil réis sendo que o produto tinha de ser levado a Campinas. Outra fase de grande desenvolvimento na região ocorreu quando nos anos 60 e 70 o Café e a Sericicultura possibilitando grandes ganhos para as Famílias locais e assim tornou a região muito próspera na época.

O trecho da Estrada de Ferro teve seu início de construção em 1924, sendo que as Dormentes de Madeira eram tirados da Mata com Serra Portuguesa e Machado, sendo a Construção e depois o funcionamento da Ferrovia Responsável pela fixação de varias Famílias nesta Região.

Nos anos 30 foram feitas às limpezas das beiras dos rios para eliminar os focos de Maleita que atingiam a região, e nos anos 50 foi feita à dragagem do Ribeirão das Antas, alterando o seu traçado.

A partir dos anos 40 principalmente começaram a ser observados problemas no córrego e nas áreas de plantio, com a abertura de grandes erosões e o assoreamento dos Córregos tinham seu leito fundo, sendo que as pontes eram altas e tinha inclusive Peixes miúdos. Nesta época se abriram grandes voçorocas. Na década de 50 ocorreu a abertura de outra grande voçoroca, e depois vieram outras.

Por vários anos alguns munícipes sonharam com o Município de Fernão que a partir de 1994 vários moradores do Município passaram a trabalhar pela emancipação política e administrativa do então distrito de Fernão, sendo liderados pelo Senhor Sebastião Sinésio, sendo elevado à categoria de município com a denominação de Fernão, por lei estadual Nº. 9330 de 27-12-1995, desmembrado de Gália. Sede no antigo distrito de Fernão Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1997.

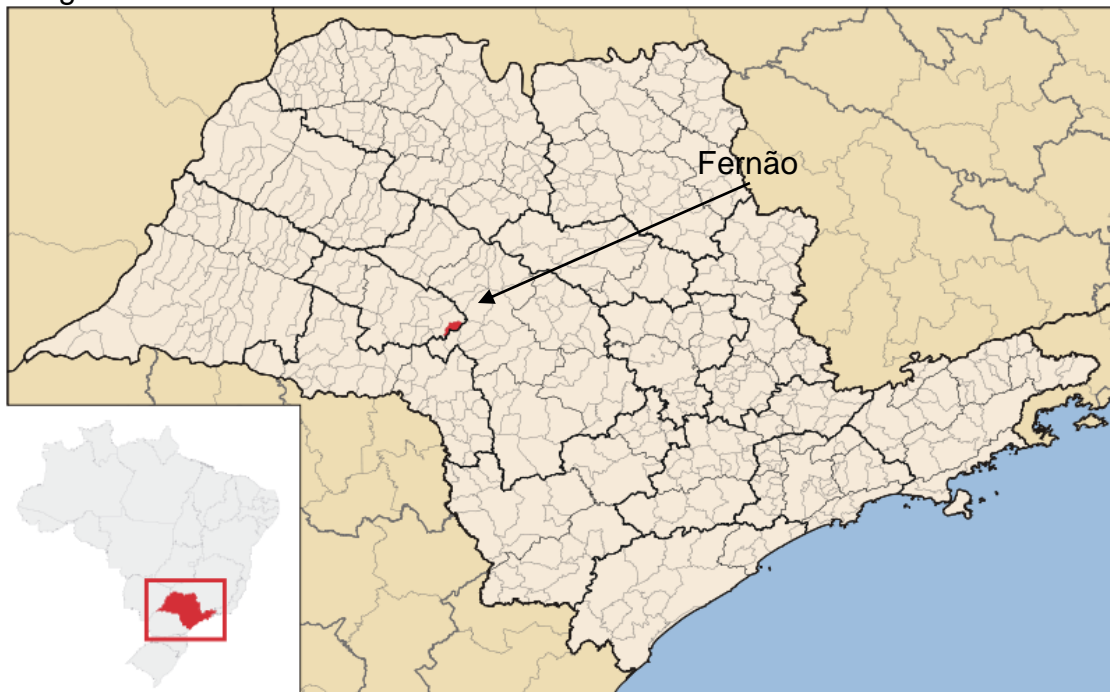
Atualmente a agropecuária local apresenta grande diversificação da produção, não existindo nenhuma atividade de grande expressão, e desta forma a falta de uma produção principal tem dividido bastante os produtores em seus objetivos, além das dificuldades gerais que a região tem atravessado com as crises da Sericicultura e do Café, que foram por muito tempo as principais atividades nesta região.

O Bairro da Barra Bonita é um dos Bairros mais tradicionais do Município e o que ainda manteve algumas tradições até bem pouco tempo, como a capela do bairro com direito a Missas Semanais, as Festas dos Santos de Devoção, São Pedro e São Paulo, é ainda o Bairro que tem proporcionalmente a maior quantidade de proprietários residentes na Propriedade. Temos ainda um Projeto do Banco da Terra instalado, ou seja, mais dezesseis pequenos produtores no Bairro.

Dados Geográficos:

Mapa do estado com localização do município

Latitude: 22°21'41" S
Longitude: 49°31'23" W



Altitude: 558 m
Ponto Mais Alto 690 m
Ponto Mais Baixo 520 m

Área total do município: 10200 hectares

Área rural: 10138,673 hectares

Área urbana: 61,3275 hectares

População:

População total	População urbana	População rural	Densidade demográfica
1457	808	649	14,28 hab./km ²

Fonte: IBGE

Conforme análise das taxas de crescimento das populações o município de Fernão juntamente com Gália, Lucianópolis e Ubirajara, nesta região vêm perdendo sua população, certamente um dos fatores de maior importância neste caso se relaciona com a agropecuária, já que nestes municípios este setor é o que mais emprega, e, portanto a busca por emprego e renda tem afastado principalmente os jovens destes municípios. Observa-se que neste período a sericicultura e a cafeicultura, vêm perdendo muitas áreas para a pecuária principalmente, e mais recentemente para eucalipto.

Clima: C w a Tropical de Altitude. Este clima embora não se enquadre estritamente entre os climas tropicais (não pertence à classe A), apresenta o mesmo regime pluviométrico do clima tropical de savana, mas um regime de temperaturas igual ao dos climas subtropicais, podendo ter ocasionalmente geadas e, muito raramente, precipitação sob a forma de neve. Um exemplo desse tipo de clima encontra-se na região da Serra da Mantiqueira, no Brasil. A maioria das zonas com este clima encontra-se nas margens externas das zonas tropicais, mas ocasionalmente tem localização intratropical, sendo que a estação seca ocorre durante a época de Sol mais baixo e dias mais curtos. Nota-se que particularmente nesta região não ocorre neve, porém as geadas ocorrem nas baixadas quase que anualmente, sendo pouco frequente nos outros locais, a temperatura mínima chega à 1°C nos meses de Junho a Agosto e a Máxima 36°C nos meses de Outubro a Janeiro.

Temperatura:

Máxima	Mínima	Média
25,35°C	16,38 °C	21,22 °C

Fonte: Instituto de Zootecnia

Obs.: Podendo chegar a 1° C a Mínima e a Máxima 36,8°C.

Pluviometria: 1306,9 mm anuais de média, sendo os meses de com maiores precipitações Dezembro, Janeiro e Fevereiro, o inverno normalmente é seco, porém não é raro meses de inverno registrar precipitações diárias acima de 50mm e até 235mm por mês.

Relevo: Levemente ondulado, sendo que a maior porcentagem, quase 40%, se localiza na faixa de 5 a 12 % de declividade, na faixa entre 12 e 20% de declividade 16% da área e na faixa de 3 e 5 % de declividade 13% da área.

Tipos de solos: Predominantemente Argissolo Abrúptico, existindo ainda o Latossolo e o Argissolo. Conforme levantamentos dos processos erosivos e aspectos geomorfológico-pedológicos, foram classificados quanto as Classes de susceptibilidade com Muito Alta (Plano de Bacias do Médio Paranapanema), devendo ser considerado tema prioritário quando da definição de ações de intervenção.

Município	%	Símbolo	Descrição do Tipo de Solo
Fernão	85	PV	1- Argissolo Vermelho-Amarelo abruptico
	05	PE/PV	2- Argissolo Vermelho e Vermelho-Amarelo
	08	LE	3- Latossolo Vermelho e Vermelho-Amarelo
	01	R	4- Neossolo Litólico
	01	G	5- Complexo Gleissolo Háptico e Neossolo Flúvico

Fonte: UTE/CATI

- 1-PV – Argissolo Vermelho-amarelo abruptico: (Antigo Podzólico Vermelho-amarelo Marília). Apresenta boa fertilidade, horizonte A raso com textura média a arenosa, horizonte B textural (alto teor de argila) que impede a infiltração da água e entre os 2 horizontes apresenta uma fina camada de textura bem arenosa, passando, portanto de um horizonte arenoso para um argiloso de forma ‘abruptica’ (rápida). Representa a maior parte dos solos da regional e apresenta sérios problemas de conservação devido à baixa infiltração de água no horizonte B.
- 2-PE/PV – Argissolo Vermelho e Argissolo Vermelho-amarelo: (Antigo Podzólico Vermelho-amarelo Lins) Semelhante ao PV, porém a transição do horizonte A para o B é de forma gradual no aumento do teor de argila. Também apresenta dificuldades de conservação devido apresentar horizonte B textural e pouca permeabilidade.
- 3-LE – Latossolo Vermelho ou Vermelho-amarelo: (não mudou o nome) Semelhante ao anterior, porém com há coloração um pouco mais avermelhada indicando alguma melhoria na fertilidade, porém como os anteriores na maioria dos casos precisam de calagem.
- 4-R – Neossolo Litólico: (antigo Litossolo) São solos rasos associados à afloração de rocha ou não, costumam apresentar coloração escura quando cobertos com vegetação de porte. Podem também estar associados aos PV’s. Apresentam sérios problemas de conservação e boa fertilidade natural.

5-G – Complexo Gleissolo Háptico e Neossolo Flúvico: (antiga Associação de Gleissolo e Aluvião) Os Gleissolos apresentam cor acinzentada e alto teor de argila. São sujeitos à inundações por estarem nas baixadas ou nas margens dos rios, geralmente estão associados aos Neossolos Flúvicos (aluviões) que são solos originados de deposição, portanto apresentam horizontes extratificados com cores alternadas. Geralmente é fértil com problemas de inundações ou lençol freático próximo a superfície.

FONTE: EMBRAPA / IAC

Hidrografia: O Município de Fernão possui uma grande malha de córregos, tendo como principais rios o Ribeirão das Antas e Ribeirão Vermelho, sendo servidos pelos córregos: Eduardo S. Porto, Água Virada, Barra Bonita, São Pedro, Água do Arroz, Água da Peroba, Água do Poço de Pedra, Água do Chapadão, Jatobá, Figueirinha, Água dos Macacos, Água da Barreirinha e Monjolo.

O Município Pertence à Bacia Hidrográfica do Médio Paranapanema, sendo que as águas dos seus principais córregos deságuam no Rio Alambarí que deságua no Rio Turvo, que deságua no Rio Pardo, que deságua no Rio Paranapanema.

Bacia hidrográfica (UGRHI): 17 Médio Paranapanema. Onde os principais problemas levantados no Plano de Bacias são: 1-Coleta e Principalmente tratamento de esgoto. 2-Resíduos Sólidos. 3- Erosão e Assoreamento. 4-Falta de informações atualizadas sobre os temas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterâneos. 5-Gerenciamento de reservatórios. 6-Use Múltiplo da água. 7-Educação ambiental e unidades de conservação ambiental. 8-Capacitação e fortalecimento da gestão participativa.

No Município existe Lagoa de tratamento de esgoto urbano com 100% do esgoto urbano coletado e tratado, o que já não é realidade nas propriedades rurais, onde apenas algumas propriedades contam com fossa séptica, não possui outras fontes de poluição, porém os rios e córregos sofrem com assoreamento provocado principalmente pela erosão laminar e estradas rurais, podendo-se notar bancos de areia ao longo das margens dos rios e córregos.

O fornecimento de água urbano é 100% de águas subterâneas e é operado pela SABESP. O Índice de vulnerabilidade natural é considerado de Baixo a Médio, sendo que não existem no Município grandes pontos de cargas poluidoras.

Malha viária municipal

O Município não possui Lei que definem quais são e a denominação das Estradas Municipais Rurais, e, portanto segue a denominação usual no município. Total: 91,8 km, Asfalto: 26,0 km Sem Asfalto: 65,8 Km.

Estrada	Extensão (km)	Pavimentação	Estado de Conservação	Pontos Críticos	Serventia	Numero de Propriedades Atendidas
1-Poço de Pedra	6,2	Sem	Bom	Sim 2	Local	15
2-Vermelho	13,9	Sem	Regular	Sim 4	Local/Regional/	29
3-Pedro Mira	2,7	Sem	Ruim	Sim 3	Local	09
4-Pangolão	4,0	Sem	Bom	Não	Local	08
5-Lucianópolis	3,9	Sem	Bom	Sim 1	Local/Regional/	14
6-Gália – Lucianópolis	7,3	Sem	Bom	Sim 1	Local/Regional/	16
7-Fernão – Gália	5,0	Com	Bom	Não	Local/Regional/	21
8-CAIC	6,0	Com	Bom	Não	Local	31
9-Caic de Baixo	2,9	Sem	Bom	Sim 1	Local	12
10-Caic de Cima	1,2	Sem	Bom	Não	Local/Regional/	07
11-Fazenda Santa Rita	0,8	Sem	Bom	Não	Local	03
12-Régia	0,5	Sem	Bom	Não	Local	03
13-Canelada	1,8	Sem	Bom	Não	Local	08
14-Zé Fodra - Paulo Porto	6,3	Sem	Regular	Sim 3	Local	23
15-Porto - Curva da Manteiga	5,3	Sem	Bom	Sim 2	Local	25
16-Fernão SP 294	7,8	Com	Bom	Não	Local/Regional/	27
17-Coronel	1,8	Sem	Bom	Não	Local	04
18-José Alves	1,6	Sem	Regular	Sim 2	Local	04
19-Pesk-Pag	1,4	Sem	Regular	Não	Local	04
20-Banco da Terra	4,2	Sem	Bom	Sim 1	Local	27
21-SP 294	7,2	Com	Bom	Não	Local/Regional/	04
22-Osvaldinho	1,0	Sem	Regular	Sim 2	Local	04

FONTE: Prefeitura Municipal de Fernão.

Dados Socioculturais

População rural:

Faixa etária	0 a 14 anos	15 a 59 anos	60 anos ou mais	Total
Masculino	88	234	65	387
Feminino	95	212	42	349
Total	183	446	107	736

Fonte: PM /SIAB Dep. Saúde

Acesso da População Rural a Serviços Básicos:

Assistência técnica e extensão rural:

Prestada basicamente pela Casa da Agricultura local que funciona em prédio da prefeitura e conta apenas com funcionários municipalizados que conta atualmente com Engenheiro Agrônomo, Médico Veterinário e Técnico Agropecuário, além de um funcionário para serviços administrativos que além das atividades da Casa da Agricultura desenvolve atividades de apoio aos projetos Municipais de Agricultura, Elaboração de Projetos de Estradas, Acessoria e Apoio ao Departamento Municipal de Obras, e gerenciamento da Patrulha Agrícola e Viveiro Municipal. A partir deste ano a Associação dos Produtores colocou a disposição dos produtores um Engenheiro Agrônomo. Ainda realizam algumas orientações os técnicos das revendas de Insumos.

Crédito rural e micro crédito:

O Município não conta com Agências Bancárias, sendo que normalmente os Produtores são atendidos em Garça e Duarte pelo Banco do Brasil, e Garça, Duarte e Lucianópolis pela Nossa Caixa, outros Bancos que atendem o município Gália, Garça e Duarte. Quanto ao microcrédito, o Município possui uma posto de atendimento do Banco do Povo.

Educação:

O município possui a seguinte infra-estrutura: uma Escola Municipal que atende a Pré-Escola e da 1ª a 4ª Séries do ensino Fundamental com 07 Classes, uma Escola Estadual que atende desde a 5ª Série do Ensino Fundamental até a 3ª Série do 2º Grau com 07 Classes, uma Creche Municipal, não possui escolas rurais, sendo que a população rural é atendida pela mesma estrutura da área urbana. Quanto ao ensino Profissionalizante em geral a população é atendida por escolas Técnicas de 2º Grau no Município de Garça

e Ensino Superior em Garça e Marília, sendo que a Prefeitura viabiliza o Transporte tanto para a população Urbana quanto a Rural.

O Departamento de Educação da Prefeitura Municipal de Fernão funciona em Prédio cedido pelo estado, onde funcionam 07 classes, sendo duas de educação infantil e 05 de ensino fundamental, cada classe possui sua sala de aula, sendo que ainda possuem espaço para os projetos de informática, recreação, Leitura, Artes, e esporte com três quadras, sendo uma coberta, além destes espaços ainda contam com espaço para o pessoal administrativo (Secretaria, Coordenadoria de Educação e Pedagógica).

Quanto ao corpo docente possui 09 professores regulares, além de mais 02 dos projetos.

O Horário de funcionamento é das 07h30min horas às 16h20min horas para o ensino fundamental e das 12h30min horas às 16h30min horas para a Educação infantil, sendo que o transporte escolar é todo de responsabilidade da Prefeitura Municipal, sendo que as 12 linhas são feitas por 01 Ônibus, 03 Microônibus e 02 Peruas, que iniciam as 05h30min horas.

São servidas quatro refeições sendo Café da Manhã 07h30min h, Lanche 09h30min h, Almoço 11h30min h e Lanche 14h30min h.

Além dos professores a escola conta ainda com Coordenadora de Departamento, Coordenadora Pedagógica, 03 Funcionários administrativos, 02 Funcionários de Apoio, 06 Funcionários da Limpeza e 03 na Cozinha.

Dos 194 alunos atendidos 37 são da educação infantil e 157 do ensino fundamental, sendo que destes 58 são da zona rural, ou seja, mais de 30% dos alunos são da zona rural.

Meios de Comunicação:

O Município é atendido pelo Jornal PC Noticias, com publicação de matérias do Município e região, sendo que além deste chega aos municípios o Jornal Comarca de Garça. Quanto as radios os municípios tem acesso à 04 radios AM e 03 FM. Normalmente a população é convidada para eventos através de pequenos convites entregues aos alunos na escola, ou diretamente nas residências.

Cultura: biblioteca, festas tradicionais:

A população é atendida por uma biblioteca municipal, não possuindo outras opções de cultura(teatro, cinema), sendo que com certa regularidade são realizadas as festas do Padroeiro, Aniversario do Município e Festa das Nações.

Saúde:

A saúde no município de Fernão tem como única porta de entrada o serviço de saúde existente, a Unidade de Saúde da Família de Fernão, tendo implantada a estratégia de saúde da família em 100% da população.

O quadro de funcionários é composto por: 01 agente de saneamento; 03 agentes comunitário de saúde; 02 servente; 01 farmacêutico; 01 fisioterapeuta; 01 medico do PSF; 01 medico pediatra; 01 medico ginecologista; 01 enfermeira; 03 auxiliares de enfermagem; 02 auxiliares odontológicos; 02 dentista; 08 motoristas;

O atendimento é focado na atenção básica, tendo como referencia as medias e altas complexidades o município de Gália e Marília.

Todo o transporte dos pacientes é de responsabilidade do município de Fernão, o qual diariamente atende a demanda dos munícipes e moradores da zona rural e urbana, onde a zona rural é extensa e populosa podendo assim, garantir acesso aos serviços de saúde local e de nossas referencias.

Atualmente os seguintes veículos são utilizados, sendo alguns já em estado precário; 03 coletivos; 02 administrativos; 01 utilitário; 03 ambulâncias;

São desenvolvidos os programas de saúde desde a gestante, a criança, ao adolescente, até o idoso, dentre eles; DCNT; VE e VISA; Saúde Bucal; Pré-natal; DST/Aids; Saúde do Trabalhador; PSF.

A Integralidade na atenção a saúde, visa à promoção e a prevenção, com um olhar ao todo, trabalhando as famílias em seu contexto socioeconômico, garantindo o acesso aos serviços de saúde, para isso necessitamos criar parcerias com todos os setores municipais visando melhorar a qualidade de vida da população assistida.

Garantir diagnóstico, tratamento curativo e reabilitador dentro de suas necessidades sempre visando às diretrizes do Sistema Único de Saúde - SUS.

Assistência Social:

O Departamento de Assistência Social da Prefeitura de Fernão tem como objetivo atender as famílias em situações de vulnerabilidade de risco social e pessoal, com objetivo de inclusão social nos programas, projetos, serviços e nas políticas publicas municipais.

O Departamento de Assistência Social é instalado em um prédio alugado e que no mesmo funcionam os seguintes programas e projetos: Fundo Social Acessa São Paulo, Banco do Povo, Curso de Informática e uma sala terceirizada para o Banco Bradesco. Além disso, o mesmo conta com 01 (uma) Assistente Social, 01 (uma) Coordenadora de Programa, 01(um) Auxiliar de informática para o Acessa e 01(uma) Auxiliar de Informática para o Curso de Informática.

Segurança:

É realizada pelas Policias Civil e Militar, com patrulhamento das áreas Urbanas e Rurais, inclusive com a participação da Policia Ambiental, porém é ainda insuficiente para o atendimento na zona rural onde se localizam 280 propriedades agrícolas que contam com mais de 90 Km de estradas oficiais, além das particulares.

Transporte:

O transporte escolar é totalmente feito pela Prefeitura Municipal, sendo que a Prefeitura Municipal, também vem oferecendo este serviço através de caminhão, que faz o transporte de insumos e produção, possibilitando aos pequenos produtores principalmente uma maior facilidade e economia. Quanto a malha viária municipal, ocorrem problemas de trafegabilidade, principalmente nos períodos de chuvas mais intensas, apesar dos esforços contínuos com a adequação das estradas através de programas como o Melhor Caminho, Microbacias entre outros.

Obras:

O departamento de obras da Prefeitura Municipal de Fernão Funciona Basicamente no Pátio da Prefeitura onde conta com Barracão para Guarda de seus Veículos, Maquina, Materiais em geral, contando com um pequeno almoxarifado.

Possui diversos equipamentos e Maquinas, dentre eles, os que são utilizados para gestão dos resíduos sólidos são:

Um Caminhão Ford F 12000, ano 2002 Compactador, 02 Caminhões Ford F 12000, ano 2002 que são utilizados para gerenciamento de reíduos sólidos em geral (RSCC), 01 Pá Carregadeira NW 2009, 01 Retro-escavadeira NW 2009 e 01 trator MF 275 1994.

Quanto ao pessoal que trabalha diretamente nestes setores contidos neste plano, possui na coleta domiciliar, 01 motorista e dois catadores; na limpeza de varrição são mais 02 funcionários e para coleta de entulho são mais 02 motorista de caminhão e 01 para cada trator ou mquina sitados, o seu respectivo operarador.

Os Trabalhos de Manutenção de estradas são realizados normalmente com a Moto niveladora, que geralmente faz a raspagem de material, nivelando o terreno, e eliminando as irregularidades da pista de rolagem, e quando possível são colocados materiais (Pedra, entulho, restos de construção, etc.) para possibilitar uma trafegabilidade durante o período das chuvas.

Na grande parte das estradas municipais já foram realizados trabalhos de adequação, porém em muitos destes trechos são necessários trabalhos principalmente de manutenção e limpeza de caixas e terraços, sendo que ainda existem mais de vinte pontos onde são necessárias intervenções (Pontos Críticos). Não existe um planejamento maior quanto à manutenção das estradas, ou treinamento de pessoal com esta finalidade.

Quando ao lixo, atualmente vem sendo construído novo aterro municipal para deposição de resíduos sólidos, em área recém adquirida pela prefeitura. São feitas 03 coletas semanais, inclusive na zona rural onde temos 91 pontos de coletas distribuídos em todos os bairros, sendo que a zona rural é atendida em 80 %.

Outros dois aterros já foram preenchidos, e conforme foi apurado, “antes do tempo”, demonstrando ainda despreparo na utilização desta forma de destino ao lixo, já que não depende apenas da operação de coleta e disposição do lixo no aterro, pois alguns pássaros têm provocado alguns inconvenientes, que ainda não foram solucionados.

Além dos serviços de estrada e Lixo o Departamento de Obras esta responsável pela manutenção da área Urbana (Ruas, Praças, Campo, Prédios Públicos).

Saneamento e Abastecimento de Água:

A população urbana dispõe de Tratamento de esgoto em praticamente 100%, além de água tratada, serviço este prestado pela SABESP . Quanto a àrea Rural uma pequena quantidade da população possui água tratada, sendo que apesar da água ser de boa qualidade, em muitos casos conforme se pode observar os poços encontram-se contaminados, e na maioria das propriedades o esgoto doméstico ou é depositado em fossas impróprias, ou correm a céu aberto, o que tem contribuído muito para a contaminação da água consumida pela população, sendo que ainda são poucos os locais que dispõe de fossa séptica.

Energia elétrica:

Na maioria das propriedades a energia elétrica esta disponível, sendo que existe um pequeno número onde ainda não foi possível fazer a ligação.

Lazer:

O Município, não possui muitas formas de lazer, com por exemplo, clube do laço, Pesk Pag, Banhos em Córregos, Futebol, etc.

Organização Rural:

O Município possui duas Associações, sendo uma de Agricultores Familiares, formada por integrantes de um Projeto de Assentamento Rural, com Dezesesseis Famílias, e outra formada por Produtores Rurais do Município, que presta principalmente serviços de aquisição de insumos, ainda parte dos Produtores de Leite do Município participam de uma Associação regional específica para Produtores de Leite, que trata principalmente da Comercialização do Leite. Parte dos Produtores são Cooperados em Cooperativas da Região (34), que normalmente fazem comercialização de Insumos e Produção, além de armazenamento da Produção (Principalmente Café) . Quanto aos Sindicatos Temos poucos produtores participantes (41)

sendo que atualmente são poucos os serviços prestados pelo sindicato, se limitando muitas vezes apenas a Cursos.

1.4 Caracterização ambiental

Não se observa nenhum fator aparente de um grande impacto ambiental, no entanto se observa o assoreamento dos córregos principalmente, entende-se que a agricultura vem ao longo dos anos promovendo a desagregação do solo, para que as águas das chuvas o carregue até os córregos, sendo que alguns já até colhem frutos desta integração, explorando um porto de areia.

O Município conta com tratamento de esgoto em 100% da área urbana, porém na zona rural são poucas as propriedades que possuem fossa séptica, sendo que na maioria o esgoto é conduzido para fossas impróprias ou corre a céu aberto.

Na grande maioria das áreas próximas as Areas de Preservação Permanente são ocupadas por pastagens, sendo ainda observados plantios de eucalipto e laranja, cana e ainda pequenas áreas de olericultura, sendo a irrigação ainda uma prática pouco utilizada no município.

Nas Áreas de Preservação Permanente existem pequenas áreas que possuem vegetação, sendo que na grande maioria estimada em 620 ha a cobertura existente é predominantemente de gramíneas sendo que em aproximadamente 266ha distribuídos em 27 áreas existe vegetação arborea.

Quanto a Agricultura, um fator que causa preocupação é a devolução das embalagens de Agrotóxicos, que pelas dificuldades relatadas pelos produtores, certamente podem ocorrer problemas, já que a destinação das embalagens nem sempre é a correta.

Quanto aos rios e córregos o quadro a seguir demonstra suas características.

Denominação ¹	Bairro	Comprimento (Km)	Situação	Áreas Vegetadas ² (ha)
Água do Barreirinho	Vermelho	2,5	Boa.	6,2
Ribeirão Vermelho	Vermelho	8,0	Boa, com trechos assoreados	48,7
Água Santa Maria	Vermelho	4,0	Boa, com trechos assoreados	Não
Água Macacos	Vermelho	3,0	Boa, com trechos assoreados	12,6
Água Macucos	Vermelho	2,0	Boa, com trechos assoreados	18,8
Água São Pedro	Á Arroz	3,0	Boa, com trechos assoreados	6,9
Água Arroz	Á Arroz	4,0	Boa, com trechos assoreados	Não
Córrego Peróba	Peróba	4,0	Boa, com trechos assoreados	Não
Água Perobinha	P. Pedra	3,0	Regular, com trechos assoreados	Não
Água Poço de Pedra	P. Pedra	4,0	Boa, com trechos assoreados	12,7
Córrego Jatobá	P. Pedra	3,0	Boa, com trechos assoreados	15,3
Água Chapadão	CAIC	2,0	Boa, com isola/ APP	29,4
Córrego Borges	P. Pedra	2,0	Boa, com trechos assoreados	Não
Córrego Barra Bonita	Barra Bonita	6,0	Regular, com trechos assoreados	3,2
Água Virada	Barra Bonita	2,5	Regular, com trechos assoreados	Não
Córrego Eduardo Sousa Porto	Porto	5,0	Boa, com trechos assoreados	8,4
Córrego Monjolo	Porto	3,0	Regular, com trechos assoreados	63,3
Córrego João Pinto	Porto	3,0	Regular, com trechos assoreados	31,3
Córrego Santo Antonio	Porto	2,5	Boa	4,9
Ribeirão Antas	CAIC, Porto, B. Bonita e A. Arroz	10,0	Ruim, com grandes assoreamentos, P. areia, recebe resíduos de lagoas de tratamento	4,3

OBS: ¹Existem ainda pequenos córregos que ainda não estão identificados, que desaguam nestes córregos.

²Áreas vegetadas foram estimadas.

Ocupação do Solo

Descrição de uso do solo	Nº de UPAs	Área (ha)	%
Cultura Perene	146	760,4	8,48
Reflorestamento	96	828,1	9,23
Vegetação Natural	193	804,2	8,96
Área Complementar	251	182,0	2,03
Cultura Temporária	149	535,8	5,97
Pastagens	231	5461,1	60,88
Área em descanso	52	340,4	3,79
Vegetação de brejo e várzea	67	57,9	0,65

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Principais atividades agropecuárias

Principais Explorações Agrícolas	Área (ha)	Nº UPAs
Braquiária/Gramas	5425,0	224
Eucalipto	571,6	90
Café	373,5	66
Laranja	286,9	25
Outras sp Florestais	255,5	09
Cana-de-açúcar	178,7	61
Milho	174,6	76
Maracuja	85,2	54
Mandioca	70,5	10
Amora	51,8	13
Olerícolas	24,8	20

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Principais Explorações Pecuárias	Nº.	Unidade	Nº UPAs
----------------------------------	-----	---------	---------

pBovinocultura de Corte	4.508	Cabeças	59
Bovinocultura de Leite	440	Cabeças	49
Bovinocultura Mista	1554	Cabeças	69
Ovinocultura	708	cabeças	10

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Principais Atividades Econômicas Não Agrícolas	Nº.	Unidade	Nº. Famílias envolvidas
Olaria	01	Un	02
Pesk-Pag	02	Un	02
Alambique	01	Un	01

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Identificação e descrição das principais cadeias produtivas

Olericultura:

Originalmente esta atividade não tinha grande expressão no Município, porém dois fatos marcam a expansão desta atividade, a vinda para o município de grande produtora de hortaliças e a instalação de Projeto Assentamento (Banco da Terra), que tem na olericultura suas principais produções, e desta forma outros pequenos produtores passam a ter na olericultura uma segunda atividade produtiva, o que em alguns casos passou a ser a atividade principal. Atualmente existem olericultores em praticamente todos os bairros, sendo que os compradores regionais vêm buscar aqui boa parte dos produtos comercializados na região, e enviados a grandes centros consumidores. A produção local é composta de Alface, Pimentão, Pepino, Abobrinha, Mandioca de Mesa, Tomate, Berinjela, Pimenta Doce e Vagem.

Bovinocultura de Leite/Corte:

A Bovinocultura é a atividade que ocupa a maior área do Município com as pastagens (mais de 50%), no caso do Leite apesar de ser responsável por apenas 10 % do rebanho proporcionalmente ocupa área bem menor, produz mais de 20 % do corte somente em leite, e ainda ocupa mais mão de obra que a Bovinocultura de Corte. As pastagens estão na sua maioria degradada, principalmente no caso da Bovinocultura de Corte, já no caso da Bovinocultura de Leite, em parte das propriedades, as pastagens são bastante produtivas, sendo que em alguns casos irrigados, inclusive com plantio de leguminosas de inverno, o que permite manter a produção mais estável durante o ano. Quanto à comercialização, no caso do corte, os grandes produtores geralmente vendem diretamente para frigoríficos, e os pequenos vendem para intermediários, já no caso do Leite a grande maioria é associado a uma associação regional, que cuida principalmente da comercialização do leite, o que tem garantido um preço melhor aos produtores, que ainda vendem seu produto para laticínio.

Fruticultura:

Destacam-se principalmente a Laranja e o Maracujá, sendo que o primeiro contava até poucos anos com apenas quatro produtores, e com a expansão da citricultura na região ganhou novos adeptos, principalmente pela má fase de atividades como a cafeicultura e sericicultura. Atualmente o município conta com 12 produtores e 17 propriedades, sendo que a quantidade de plantas é pelo menos quatro vezes maior, sendo que a grande maioria dos produtores é do município e composta por produtores familiares. No caso do Maracujá, sua expansão no município tem ocorrido devido às facilidades de cultivo oferecidas pelo município, principalmente a Patrulha Agrícola que oferece serviços de Mecanização e assim facilita a instalação das culturas, desta forma seu cultivo vem crescendo, apesar dos problemas fitossanitários (vírus do endurecimento do fruto). Tanto a Laranja como o Maracujá necessitam de boa quantidade de mão de obra, e desta forma tem possibilitado uma boa ocupação dos moradores e das famílias dos produtores familiares.

Café:

Atividade que vem sendo substituída gradativamente no município, seja pelo baixo preço de mercado, seja pela dificuldade de mão de obra. Nota-se que apenas os grandes produtores que se utilizam da mecanização e os pequenos que desenvolvem a atividade com mão de obra familiar estão se mantendo na atividade, já que tem menor custo de produção, no caso de médios produtores observa-se que apenas aqueles que conseguem altas produtividades (adoção de tecnologias como a irrigação, variedades mais produtivas, adensamento de cultura) estão conseguindo se manter na atividade.

Patrulha Agrícola:

A Prefeitura Municipal mantém uma Patrulha Agrícola com 07 Tratores de potencia desde 65CV até 105CV Implementos de Preparo de Solo(Arado, Grade Aradora, Grade Niveladora), Plantio e Adubação (Plantadeira Adubadeira), Silagem (Ensiladeira) e Roçadas (Roçadeira) Debulha e ensacamento de cereais (Batedeira de Cereais) Calagem e Aplicação de Adubos Orgânicos (Calcariadeira/Adubadeira), Transportes Diversos (Carreta Agrícola), Transporte de água (Carreta Tanque), Abertura de Suco de Plantio (Sulcador),Incorporação de Adubos e Corretivos (Batedor de Cova), Aplicação de Herbicida (PH) e ainda pequenos serviços de plaina e pá carregadeira e perfuração de solo, a patrulha agrícola ainda conta com serviços de transporte de insumos e produtos para os produtores do Município através de caminhão

(F4000). Parte dos equipamentos (principalmente os mais antigos) encontram-se bastante desgastados, principalmente devido ao uso. As normas de uso e a fiscalização dos serviços são feitos pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento rural de Fernão - CMDR.

A Associação de Produtores possui uma Plantadeira para Plantio direto, que quando é utilizada, ela é tracionada normalmente por tratores da Patrulha Agrícola Municipal.

Além destes serviços a Prefeitura ainda faz a locação de curvas de nível, determinação de umidade (Medidor de Umidade) de produtos como Café, Milho, Feijão, etc.

Viveiros:

A Prefeitura Municipal vêm reativando o Viveiro Municipal, sendo que o principal objetivo é a produção de espécies nativas, para uso em suas compensações ambientais e fornecimento aos produtores para recomposição das APPs. Existem no Município alguns produtores que fazem a produção de mudas de maracuja, para uso próprio e para os vizinhos.

Energia elétrica:

Esta presente em praticamente todo o Município, sendo que ainda existem algumas propriedades que não possui, em alguns casos existem reclamação quanto ao fornecimento da rede trifásica para oque os equipamentos são facilmente encontrados.

Abastecimento de água:

Na sede do Município através de Poço Semi artesiano, e na maioria das propriedades com poço tipo cisterna, em outros (44) poço semi artesiano, sendo que ainda existem algumas propriedades com abastecimento de Minas.

Quanto aos animais ainda uma grande parte das propriedades é fornecido nos córregos, que são em grande número.

Serviço de inspeção municipal: Não Possui.

Outros:

Instituições Envolvidas:

Prefeitura Municipal de Fernão, através dos seus Departamentos.

Departamento de Obras

Departamento de Saúde

Departamento de Assistência Social

Departamento de Governo e

Departamento de Agricultura e Meio Ambiente

Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo

Associação dos Produtores Rurais de Fernão

Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural de Fernão

Sindicato Rural de Gália (Extensão Fernão)

RESIDUOS SOLIDOS URBANOS

O Saneamento Básico e o Esgotamento Sanitário estão a cargo Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP e tem Plano de Saneamento Municipal independente que é anexado neste.

O Município é responsável pelo planejamento e execução, com regularidade e continuidade, da limpeza municipal, exercendo a titularidade dos serviços, independentemente dos serviços serem prestados de forma indireta.

Os servidores de limpeza municipal classificam-se em:

I- Serviços essenciais divisíveis - passíveis de delegação a particular, por meio de concessão ou permissão, nos termos da lei: os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de lixo, oriundo de fontes identificáveis;

II- Serviços essenciais indivisíveis - os serviços gerais de limpeza municipal correlatos à manutenção da saúde pública e preservação ambiental para remoção, transporte, reaproveitamento, reutilização, tratamento e disposição final do lixo, oriundo de fontes dispersas;

III- Serviços complementares - os demais serviços de limpeza e conservação municipal, entre os quais os realizados com finalidades urbanísticas.

8 - Caracterização quantitativa dos resíduos a serem tratados e/ou dispostos

A caracterização realizada em 2010 é apresentada neste trabalho apenas como uma referência.

Caracterização quantitativa

No município de Fernão são produzidas cerca de 14 ton./mês de resíduos sólidos urbanos, os quais são coletados pela Prefeitura, responsável pela limpeza urbana no município. Os resíduos de Serviços de Saúde são coletados através de coleta diferenciada por empresa terceirizada responsável pela destinação final dos resíduos:

Resíduos domiciliar

= 83,12%

Resíduos comerciais

= 8,56%

Resíduos públicos

= 5,35%

Resíduos dos serviços de saúde

= 0,72%

Coleta seletiva

= 2,29%

Os resíduos coletados são destinados ao aterro sanitário municipal, localizado na Estrada municipal Fernão ao bairro Porto, (FER 060), latitude 653497,16 metros e longitude 7527740,30 metros, com 568 metros de altitude; cujo regime de funcionamento e recebimento dos resíduos é de 08h/dia.

A licença de operação junto ao órgão competente (CETESB) é de nº 59000158, concedida em 06/05/2010 com validade até 06/05/2015.

Para a quantificação dos resíduos a serem destinados à reciclagem foram obtidos dados junto a catadores independentes sobre as quantidades geradas mensalmente e por ano.

Destaca-se, no entanto, que o aterro sanitário de FERNÃO não recebe estes resíduos para disposição.

Quanto aos resíduos inertes (resíduos de construção civil e terra), estes poderão ser utilizados como material de cobertura diária dos resíduos a serem

dispostos. No entanto, sugere-se que a prefeitura procure estabelecer diretrizes que incentivem a reciclagem dos resíduos de construção, conforme determina a Resolução CONAMA 307 de 2002, alterada pela Resolução CONAMA Nº 348 de 2004, seja por meio da implantação de uma Unidade de Reciclagem (em fase de instalação) e/ou outra forma de reaproveitamento, de forma a dar destinação adequada a esses resíduos em sua totalidade.

Em atendimento à Resolução CONAMA nº 258 de 1999 e alterada pela Resolução nº 301 de 2003, segundo os artigos 1º e 9º, os pneus não serão recebidos no aterro sanitário, à exceção daqueles provenientes de campanhas de prevenção à saúde da população. A seguir apresenta-se a transcrição dos artigos 1º e 9º:

"Art. 1º - As empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos para uso em veículos automotores e bicicletas ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas.

Art. 9º - A partir da data de publicação desta Resolução fica proibida a destinação final inadequada de pneumáticos inservíveis, tais como a disposição em aterros sanitários, mar, Rios, lagos ou riachos, terrenos baldios ou alagadiços, e queima a céu aberto."

9 - Serviços

O serviço de limpeza urbana do Município de FERNÃO não é regulamentado por Lei específica. A execução dos serviços de limpeza urbana é de responsabilidade do Departamento Municipal de Obras e Serviços Urbanos com Aval do Departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Fernão.

Os principais serviços executados são:

- Coleta domiciliar manual e;

- Coleta dos resíduos sólidos de serviços de saúde;
- Destinação adequada dos resíduos sólidos de serviços de saúde;
- Varrição manual de vias e logradouros públicos;
- Capina manual e mecanizada;
- Roçada manual e mecanizada;
- Pintura de meio fio;
- Limpeza de bocas de lobo;
- Fornecimento de máquinas para o aterro sanitário;
- Campanha de educação ambiental.

9.1 - Acondicionamentos dos resíduos domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares/comerciais apresentados para a coleta, pela população, de maneira geral são acondicionados de forma correta. Em alguns bairros e casas comerciais, lanchonetes, bares e mercearias, os resíduos são apresentados para a coleta em recipientes reutilizáveis de metal ou plástico e com capacidade volumétrica variável, sem o devido acondicionamento prévio.

Diversos recipientes não têm tampa, ficando os resíduos expostos no mesmo e sujeitos a intempéries e ao revolvimento por animais. Esta situação não é a ideal, pois propicia condições de proliferação de vetores diversos e exalação de mau cheiro. Entretanto, a prefeitura municipal vem preparando campanha educativa para conscientizar a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos.

9.2 - Coletas domiciliar

O planejamento básico das atividades relacionadas à coleta domiciliar decorre das características específicas dos serviços a executar, em função do volume

de resíduos a coletar diariamente nas áreas e freqüências de coleta pré-determinadas associadas ao sistema de limpeza pública. Assim sendo, as informações fornecidas, aliadas ao conhecimento das condições locais, tornaram possível a definição da estratégia proposta para a realização dos serviços de coleta, abrangendo o universo estabelecido pela Prefeitura Municipal de Fernão.

Nestas condições, os trabalhos descritos nesse item abrangem os serviços de coleta regular utilizando caminhão compactador com freqüência alternada, nos períodos diurnos, de todos os resíduos especificados a seguir, desde que acondicionados nos recipientes de padrão oficial, encontrados nas vias e logradouros, originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e residenciais:

- Resíduos domiciliares, inclusive os resultantes de varredura;
- Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais, exceto os resíduos sólidos da área de saúde e congêneres e que apresentarem periculosidade segundo a NBR 10.004 da ABNT;
- Entulhos, terra e sobras de materiais de construção;
- Restos de móveis, colchões, utensílios, mudança e outros similares.

A coleta domiciliar é executada porta a porta em todas as vias públicas oficiais da sede municipal em condições de tráfego para os caminhões coletores compactadores em marcha reduzida, abertas à circulação ou que venham a ser abertas. São empregados 03 funcionários nas atividades de coleta domiciliar e comercial.

A metodologia de execução para coleta de resíduos sólidos domiciliares acompanha uma sistemática de rotina consagrada na prática e que, no presente caso, têm sua rotina diária iniciada trinta minutos antes do horário estabelecido para a saída dos veículos, quando motorista e coletores se

apresentam devidamente uniformizados ao Departamento de Tráfego, onde serão recepcionados pelo seu respectivo fiscal.

No local, o motorista e coletores, passam o crachá no relógio de ponto.

De posse de todos os elementos, a equipe se dirige ao pátio de estacionamento, onde o motorista verifica as condições do seu veículo, observando se o mesmo está devidamente abastecido de combustível e água, os pneus estão calibrados, os freios estão em perfeitas condições de funcionamento e se o equipamento de coleta está em ordem para uma perfeita operação.

Após esse trabalho de verificação, a equipe, já disposta no veículo, recebe ordem da portaria para sair com destino ao seu setor. Todo deslocamento será feito através de itinerários pré-estabelecidos, os quais somente podem ser interrompidos em casos de acidentes de trânsito ou congestionamentos de tráfego que poderão atrasar os serviços. A quebra de rotina sempre será anotada em ficha própria pelo motorista, para efeito de controle de tempo e quilometragem.

Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta de resíduos em obediência ao itinerário e ao mapa que estará em poder do motorista, começando o serviço sempre pela mesma via pública.

As técnicas básicas de trabalho que são executadas pelos coletores podem ser resumidas nas seguintes observações:

- Os coletores devem pegar e transportar os recipientes com precaução, esvaziando-os completamente, com os cuidados necessários para não danificá-los e evitar a queda dos resíduos nas vias públicas;
- Os coletores devem pegar e transportar os resíduos que estiverem em sacos de lixo com cuidado redobrado e sempre afastado do corpo;

- Os resíduos que tiverem sido depositados nas vias públicas pelos moradores e que tiverem tombado dos recipientes ou que caírem durante a coleta, deve ser varridos e recolhidos;
- É vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou projetá-lo de um coletor a outro, bem como atirá-lo de volta ao passeio;
- O vasilhame vazio, quando for o caso, deve ser recolocado onde se encontrava de pé;

Todas as operações deverão ser executadas sem ruído e sem danificar os recipientes.

Para a realização da coleta em vilas e ruas sem saída, desde que a largura das vias permita a passagem do caminhão compactador, este é conduzido em marcha ré até o final da via, efetuando-se a coleta na medida em que o mesmo vai sendo dirigido ao ponto inicial.

Em se tratando de vilas ou ruas sem saída ou inacessível ao veículo, este ficará estacionado no início das vias, sendo os resíduos coletados e transportados até o caminhão compactador pelos coletores.

Ao completar a carga do caminhão compactador, o motorista conduzirá o veículo ao seu destino final, no aterro sanitário. O trajeto em questão se dará sempre através de percursos pré-determinados.

Toda a área do município é atendida por um único caminhão coletor compactador FORD F12000 – ANO 2002 – PLACAS GPS 6922) para resíduos domiciliares, que atendem, respectivamente, segundas/quartas e sextas-feiras a área urbana e de segunda e sexta-feira na zona rural, permanecendo assim sob a responsabilidade de uma única guarnição, advindo daí a tarefa diária a ser cumprida, qual seja, a realização da coleta completa de todos os resíduos domiciliares dispostos no setor, mesmo que tal venha a demandar um tempo extra de trabalho.

A equipe é orientada de modo a recolher apenas os resíduos especificados para a coleta de resíduos sólidos domiciliares informando a seu respectivo fiscal quando da ocorrência de situações fora da rotina, para que

assim possam ser avaliadas e tomadas às providências necessárias, tais como o acionamento de equipes de coletas especiais, no caso de cadáveres de animais de grande porte, entulhos, etc., ou mesmo a notificação de estabelecimentos para orientação no caso de resíduos sistematicamente mantidos fora do disposto nas normas vigentes.

No caso de pane ou quebra do caminhão coletor, é imediatamente acionada o veículo de socorro mecânico da equipe de manutenção, buscando-se desta forma o prosseguimento das tarefas do dia.

Não obstante, como os trabalhos são realizados em regime de tarefas diárias a cumprir, são fixados apenas os horários de início das atividades, estendendo-se o período de trabalho pelo tempo necessário ao cumprimento total da coleta em cada setor.

A equipe empregada na coleta de resíduos domiciliares é constituída de:

- 01 Caminhão Coletor Compactador FORD F12000 ano 2002;
- 01 Motorista
- 02 Coletores
- Ferramentas para a execução dos serviços

As atividades de coleta domiciliar realizadas três vezes por semana, afetas ao sistema de limpeza pública de Fernão coletam um volume mensal de 20 t/mês incluindo a área rural.

O volume mensal acima corresponde, portanto, a uma média diária aproximada de pouco mais de 0,66 tonelada de resíduos sólidos domiciliares coletados, considerando, inclusive, os volumes da coleta de resíduos de varrição.

Quanto às jornadas, turnos e viagens previstas para cada veículo, tem-se:

- 02 turnos/dia
- 01 jornada por turno
- 02 viagens por jornada para cada veículo.

9.3 - Varrição

A exemplo do plano de coleta, o planejamento básico das atividades inerentes à varrição manual é decorrente das características específicas dos serviços a executar, em função das extensões de vias a atender de acordo com o quantitativo de resíduos gerados. São empregados atualmente 02 funcionários nessa atividade.

Assim sendo, as informações fornecidas, aliadas ao conhecimento das condições locais, tornaram possível a definição da estratégia proposta para a realização dos serviços de varrição, abrangendo o universo estabelecido pela Prefeitura Municipal de Fernão.

O sistema de varrição abrange os resíduos gerados nas seguintes atividades:

- Operação não mecanizada de recolhimento e remoção de resíduos espalhados pelas vias e logradouros públicos;
- Trabalhos de raspagem em situações de rotina;
- Esvaziamento e reposição de sacos plásticos existentes nas lixeiras e vias públicas;
- Varrição de resíduos resultantes de eventos havidos em logradouros públicos.

As operações de varrição manual compreendem sarjetas, canteiros centrais não ajardinados e passeios ao longo das vias e logradouros públicos, sendo passeio em toda a sua largura e sarjeta limitada à largura de 1,5 (um metro e meio) contados do meio-fio, floreiras e papeleiras.

Considerou-se a extensão média diária de 1,6 km de vias a varrer, equivalente a 32 km mensais. Dentro do que dispõe o planejamento idealizado para a execução dos serviços, observando-se que haverá 01 turno de trabalho diurno.

Ao início da jornada de trabalho, os varredores são recepcionados pelo respectivo fiscal nas instalações da Prefeitura onde assinam a folha de presença.

A equipe de varrição recebe suas tarefas diárias através do fiscal, dirigindo-se ao seu local de trabalho.

Conforme já exposto, a varrição é realizada por uma única equipe integradas por dois varredores, sendo que um se encarrega de operar com o vassourão, varrendo e juntando os resíduos, enquanto o outro os recolherá no carrinho coletor guarnecido com sacos plásticos especiais, suficientemente resistentes (de acordo com NBR 9190 da ABNT), de modo a evitar o derramamento dos resíduos no passeio enquanto não forem recolhidos pelo veículo coletor. Os sacos destinados aos serviços de varrição são diferenciados possibilitando a sua identificação para efeito de coleta.

Os varredores executam as varrições, sempre que possível, em sentido contrário ao do tráfego, realizando o trabalho numa só mão de direção, prevenindo-se, assim, contra possíveis acidentes.

Quando completada a capacidade do saco plástico colocado no carrinho, este é convenientemente fechado e levado ao ponto de concentração, para posterior coleta.

Os resíduos resultantes da varrição são retirados da via pública e transportados para a destinação final diariamente.

No fim da jornada de trabalho, os varredores deslocam-se à Prefeitura, onde será anotado o horário de término da jornada de trabalho.

Partindo do contingente dimensionado para a realização dos trabalhos e considerando a mobilização de 01 carrinho para cada varredor, são empregados 02 carrinhos efetivos para o completo atendimento das operações.

A reserva técnica, no caso, é de um carrinho, representando a mobilização extra de mais carrinhos, totalizando assim 03 carrinhos do tipo Lutocar para a varrição.

A coleta seletiva é realizada por catadores independentes até a organização de uma cooperativa para operar a Usina de Reciclagem do município, que já se encontra instalada.

9.4 - Coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde – RSS

A coleta dos resíduos de serviços de saúde é realizada por empresa terceirizada por contrato nº 24 de 2012, (Cheiro Verde Serviços Ambientais) responsável pelo recolhimento, com a utilização de veículos especiais.

A coleta é executada quinzenalmente nos locais pré-estabelecidos em função da localização das fontes geradoras de resíduos sépticos.

Os resíduos são acondicionados de forma disciplinada, obrigatoriamente em sacos plásticos de cor branca, padronizados conforme estabelecem as normas da ABNT, sendo os perfuro-cortantes acondicionados em caixas de papelão conforme estabelece a legislação.

Os resíduos coletados são encaminhados para incineração em local devidamente autorizado.

9.5 - Capina

O planejamento da capina tem como base toda a extensão de vias do município e é adotada uma programação para realização desse serviço de três a quatro vezes por ano. Esse serviço também é executado sob demanda (solicitação de algum morador). A largura de faixa capinada varia de acordo com o tipo de pavimentação.

É realizada capina manual e capina mecanizada, através de uma roçadeira costal motorizada.

São empregados capinadores, para a execução deste serviço, considerando uma extensão total de 30 km capinada por ano, em média.

– Equipe empregada é composta de 02 ajudantes, 01 operador de roçadeira costal, 01 tratorista e 1 trator com carreta que utilizam 01 roçadeira costal e enxadas.

Os serviços são realizados por equipe equipada com enxadas, foice, garfo, vassoura, carrinhos de mão, picareta e pá, dispostas ao longo do trecho em intervenção, que removem os detritos e promovem a formação de montes até o recolhimento final pelo caminhão coletor.

Durante o processo de limpeza e raspagem todos os detritos encontrados nas sarjetas e passeios também são removidos quando da realização desses serviços.

9.6 - Manejo de resíduos de construção e demolição

Um dos resíduos sólidos urbanos mais comuns é o chamado “entulho”, ou resíduos de construção e demolição – RCD ou de construção civil - RCC, aqui definido como o conjunto de resíduos da indústria da construção civil, e oriundo de demolições ou sobras de construções. Apresenta como características particulares a predominância de materiais inertes e passíveis de reaproveitamento, além de condições diferenciadas de geração, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção civil são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Segundo dados coletados em 2010, o manejo de resíduos de construção e demolição – RCD em Fernão a produção de resíduos alcançou 60 ton. durante o ano, que foram utilizados em reparos de estradas rurais do município.

Vale ressaltar aqui que uma parte desses resíduos é reutilizada pela população de baixa renda em construções e na venda de recicláveis.

Destaca-se que esse destino inadequado pode provocar o entupimento e o assoreamento de cursos d'água, de bueiros e galerias, estando diretamente relacionado às constantes enchentes e à degradação de áreas urbanas, além de propiciar o desenvolvimento de vetores de doenças.

Alguns impactos são plenamente visíveis e revelam um extenso comprometimento da qualidade do ambiente e da paisagem local e regional. É o caso dos prejuízos às condições de tráfego de pedestres e de veículos. Já os impactos em relação à drenagem urbana são menos extensos devido a coleta constante por parte da prefeitura.

10 - Proposições

O prognóstico ambiental procura prever e caracterizar os potenciais impactos sobre seus diversos ângulos, analisando suas magnitudes através de técnicas específicas, com o objetivo de interpretar, estabelecendo a importância de cada um dos potenciais impactos em relação aos fatores ambientais afetados e, avaliar, por meio da importância relativa de cada impacto quando comparado aos demais, propondo medidas mitigadoras, compensatórias e programas de monitoramento ambiental (DNIT, 2006).

Segundo a legislação brasileira, considera-se impacto ambiental "qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e

V – a qualidade dos recursos ambientais (RESOLUÇÃO CONAMA 001, de 23.01.1986).

A elaboração do Prognóstico Ambiental levou em consideração as condições ambientais locais, com e sem a implantação do projeto de um novo aterro sanitário, conduzindo à proposição de medidas destinadas ao equacionamento dos potenciais impactos.

Conclusão

Como relatado neste documento, à situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos em Fernão ocorre de forma regular, segundo normas de engenharia, não acarretando em impactos diretos ao meio ambiente e a saúde pública.

No entanto, a Prefeitura deve adotar medidas que facilitem a adoção de ações mitigadoras, viabilizando em primeiro lugar a reciclagem e reutilização de materiais considerados inservíveis e, posteriormente, a disposição adequada dos resíduos que não sejam passíveis de reaproveitamento.

No entanto, para que isto ocorra, a Prefeitura deve contar com instrumentos jurídicos que permita, ou facilite a adoção de medidas que venham a promover a reciclagem e reutilização de resíduos, assim como propicie a implantação de um sistema de destinação final adequado para os resíduos sólidos urbanos.

Nesse sentido, a prefeitura elaborou uma Lei e posteriormente um Decreto Municipal que institui a política municipal de resíduos sólidos (apresentada no Anexo I), a qual abrange e permite um completo gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos desde a geração até a destinação final, a qual deve ocorrer necessariamente em um aterro sanitário.

ANEXO I

**Regulamento do Plano
Integrado de Gerenciamento
de Resíduos Da Construção
Civil do Município de Fernão**

Capítulo I

Das disposições gerais

Art. 1º

O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do Município de Fernão estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil em conformidade com a Resolução CONAMA Nº 307 de 05 de julho de 2002, CONAMA 348/04, com a Lei Federal no 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade e com a legislação municipal pertinente.

Art. 2º

Para os efeitos deste regulamento, entende-se por:

I - Agregados Reciclados: é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construções que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infra-estrutura ou outras obras de engenharia.

II - Área de Destinação de Resíduos: são áreas destinadas ao beneficiamento ou à disposição final de resíduos.

III - Área de Transbordo: são áreas destinadas ao armazenamento temporário de resíduos da construção civil.

IV – Aterro de Resíduos Inertes da Construção Civil: é a área onde será empregada técnica de disposição de resíduos da construção civil Classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

V - Beneficiamento: é o ato de submeter os resíduos à operação que permite que sejam utilizados ou a processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto.

VI - Geradores: são pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos da construção.

VII - Gerenciamento de resíduos: é o sistema de gestão que visa reduzir ou reciclar resíduo, incluindo planejamento, responsabilidade, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

VIII - Obras: todas as atividades de construção civil, tais como: reforma, ampliação, demolição, movimentação de terra, dentre outras.

IX - Pequeno Gerador: são pessoas físicas ou jurídicas que gerem a quantidade máxima de 2.500 l (dois mil e quinhentos litros) equivalente a 2,5 m³ (dois metros cúbicos e meio) de resíduos da construção civil, num intervalo não inferior a 04 (quatro) meses.

X - Resíduos da Construção e Demolição Civil - RCDC ou Resíduos da Construção são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, entre outros, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

XI - Resíduos Vegetais: são os resíduos oriundos de podas de árvores e limpeza de jardins e capinação de terrenos.

XII - Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo.

XIII - Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

XIV - Transportadores: são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Capítulo II

Das diretrizes técnicas e procedimentos

Art. 3º

O Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição Civil é composto do Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

§ 1º O Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição Civil, elaborado e implementado pelo Município, estabelece diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores.

§ 2º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição Civil deverão ser elaborados e implementados pelos geradores e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Art. 4º

Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos.

Art. 5º

Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em locais inadequados, como corpos d'água, lotes vagos, fundos de vale e em áreas protegidas por lei.

Art. 6º

Compete aos geradores a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos produzidos nas atividades de construção, reformas, reparos e demolições de estruturas, edificações e estradas, bem como, por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos.

Art. 7º

Com base nas Resoluções CONAMA nos 307, de 05 de julho de 2002 e 348, de 16 de agosto de 2004 os resíduos da construção civil serão classificados da seguinte forma:

I - Resíduos Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas, e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios) produzida nos canteiros de obras.

II - Resíduos Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

III - Resíduos Classe C: são os resíduos não perigosos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua

reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

IV - Resíduos Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Capítulo III

Do programa integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil

Art. 8º

São integrantes do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil aqueles que descartam uma única vez a quantidade total de **1000 l (mil litros) equivalente a 1m³ (um metro cúbico)** de resíduos da construção civil Classe A e C, previamente segregados, num intervalo não inferior a 02 (dois) meses.

Parágrafo único - A coleta, o transporte e a destinação dos resíduos mencionados no "caput" deste artigo serão de responsabilidade do Município.

Art. 9º

Integram também o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, aqueles que geram a quantidade máxima total de 2.500 l (dois mil e quinhentos litros) equivalente a 2,5 m³ (dois metros cúbicos e meio) de Resíduos da Construção Civil Classe A e C, num intervalo não inferior a 04 (quatro) meses.

§ 1º Os resíduos mencionados no "caput" deste artigo, previamente segregados, poderão ser entregues nos locais de recebimento ou transbordo designados pelo Município.

§ 2º A destinação final destes resíduos será de responsabilidade do Município.

Art. 10

O Município executará a coleta dos resíduos Classe B na quantidade de 600 l (seiscentos litros) equivalente a 0,6m³ (zero vírgula seis metros cúbicos) por semana, sendo que a quantidade máxima a ser disposta à coleta deverá ser este valor dividido pelo número de frequência de coleta oferecido pela Prefeitura Municipal de Fernão.

Art. 11

O pequeno gerador de resíduos da construção civil deverá dispor os resíduos Classe A segregado dos Classe C, no passeio em frente ao seu imóvel. A coleta e o destino destes materiais, limitado à quantidade total de 500 l (quinhentos litros) equivalente a 0,5 m³ (meio metro cúbico) será executada pelo departamento competente do Sistema Municipal do Meio Ambiente - SIMMA.

Parágrafo único. A coleta dos resíduos mencionados no "caput" deste artigo será executada de forma diferenciada e de responsabilidade do departamento competente da SIMMA, que a fará mediante prévia solicitação do munícipe ou de acordo com um plano de coleta específico.

Art. 12

O pequeno gerador de resíduos da construção civil poderá encaminhar os resíduos Classes A e C segregados entre si, limitada à quantidade total de 2.500 l (dois mil e quinhentos litros) equivalente a 2,5 m³ (dois metros cúbicos e meio) nos locais de recebimento ou transbordo que vierem a ser designados pelo Município.

Art. 13

Os pequenos geradores deverão encaminhar os resíduos Classe D à coleta especial de resíduos tóxicos do Município (pensar o que fazer).

Art. 14

A empresa contratada pelo Município para a coleta dos resíduos Classe A e C, oriundos dos pequenos geradores deverá destiná-los para áreas de transbordo ou de destinação de resíduos, beneficiamento ou disposição final, devidamente licenciadas.

Art. 15

Caberá ao pequeno gerador observar os critérios de segregação e apresentação à Coleta dos Resíduos da Construção Civil estabelecidos pelo departamento competente do SIMMA.

Capítulo IV

Dos projetos de gerenciamento de resíduos da construção civil

Art. 16

Os empreendedores de obras que excedam 600 m² (seiscentos metros quadrados) de área construída ou demolição com área acima de 100 m² (cem metros quadrados) deverão apresentar o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o qual deverá ser aprovado por ocasião da obtenção do licenciamento ambiental da obra ou da obtenção do alvará de construção, reforma, ampliação ou demolição.

Art. 17

Os projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção e Demolição Civil deverão contemplar no mínimo as seguintes etapas:

I - Caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos.

II - Triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no Art.7º, deste regulamento.

III - Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, a condição de reutilização e de reciclagem.

IV - Transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos.

V - Destinação: deverá ser feita de acordo com o disposto no Capítulo VII deste regulamento.

Art. 18

O projeto de gerenciamento de resíduos da construção civil deverá ser apresentado ao Departamento de Obras na ocasião da solicitação do alvará de construção ou ao Sistema Municipal do Meio Ambiente - SIMMA na ocasião da solicitação do licenciamento ambiental.

Art. 19

O projeto será submetido à análise da equipe técnica da SIMMA.

Art. 20

Ficam isentos da apresentação do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil os geradores cuja obra seja inferior a 600 m²

(seiscentos metros quadrados) de área construída ou inferior a 100 m² (cem metros quadrados) no caso de demolição.

Art. 21

Os geradores cujas obras possuam área construída superior a 70m² (setenta metros quadrados) e inferior à 600m² (seiscentos metros quadrados) ou remoção de solo acima de 50m³ (cinquenta metros cúbicos) deverão preencher formulário específico, no Departamento de Obras ou no SIMMA, na ocasião da obtenção do alvará de construção, reforma, ampliação e demolição ou do licenciamento ambiental.

Parágrafo único. O formulário conterá orientações sobre a segregação, transporte e destino dos resíduos da construção civil, bem como, a ciência da responsabilidade do gerador pela gestão destes resíduos.

Art. 22

No caso de obras menores que 70m² (setenta metros quadrados) que gerem acima de 501 l (quinhentos e um litros) equivalente a 0,501m³ (zero vírgula quinhentos e um metros cúbicos) de resíduos da construção civil, deverá o gerador assinar o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR emitido pelo transportador ou no caso de transporte próprio os resíduos deverão ser previamente segregados e encaminhados para áreas devidamente licenciadas.

Capítulo V

Dos procedimentos para o licenciamento ambiental

Art. 23

Para o licenciamento ambiental de áreas de beneficiamento, de transbordo e de disposição final de resíduos da construção civil deverão ser observadas as seguintes diretrizes:

I - Lei de uso e ocupação de solo

II - O atendimento às Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

III - O atendimento às disposições do Código Florestal Brasileiro e Resoluções do CONAMA no tocante as Áreas de Preservação Permanente - APP ao longo de cursos d água ou nascente e da legislação municipal pertinente.

IV - A área licenciada deverá estar delimitada com cerca ou muro, possuir portão para entrada exclusiva de caminhões autorizados com o devido Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR e possuir efetivo controle da entrada destes resíduos.

V - A disposição inadequada de resíduos na área licenciada caracterizar-se-á como infração ambiental e acarretará imediata suspensão da licença, bem como, autuação do proprietário do imóvel ou do solicitante da licença quando este não for o mesmo.

Art. 24

Os procedimentos para o licenciamento ambiental de áreas de beneficiamento de resíduos da construção civil deverão seguir as seguintes etapas:

I - O licenciamento ambiental para áreas de beneficiamento de resíduos da construção civil deverá ser solicitado junto a Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental – CETESB.

II - O SIMMA poderá a qualquer tempo solicitar relatórios sobre a movimentação, contendo a quantidade de resíduos, o destino dos diversos tipos de resíduos triados ou processados e a relação de transportadores usuários da unidade de beneficiamento.

Art. 25

Os procedimentos para o Cadastro Ambiental para Usinas para Beneficiamento de Resíduos Inertes, de Aterros d Construção Civil e Áreas de Transbordo, junto ao Município deverão seguir as seguintes etapas:

I - O cadastro ambiental de usina para beneficiamento de resíduos inertes, aterro de resíduos da construção civil e áreas de transbordo deverá ser solicitado junto ao SIMMA.

II - O requerente deverá protocolar os seguintes documentos:

- a) licença de Operação da CETESB;
- b) cópia do registro de imóveis atualizada;
- c) requerimento preenchido, conforme modelo;
- d) RG, CPF ou CNPJ do solicitante;
- e) planta de situação indicando o imóvel;
- f) "layout" do imóvel contendo a delimitação da área a ser destinada para a disposição de resíduos;
- g) a critério do SIMMA, poderá também ser solicitados planta planialtimétrica mostrando a localização de árvores isoladas, maciços vegetais, banhados naturais, cursos d água, nascentes, reservatório, cotas e características dos terrenos vizinhos e o projeto do aterro contendo cotas finais, taludes, inclinações, arrimos, drenagem, plano de ocupação, resíduos a serem depositada, quantidade de resíduos, extensão horizontal do talude, delimitação de áreas de preservação permanente, se for o caso, com o recolhimento da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, entre outras informações;

h) se o requerente solicitar autorização ambiental para o aterro em área de terceiros, deverá ser apresentado junto com os documentos anteriormente descritos, a autorização do proprietário, com firma autenticada, na qual deverá constar a indicação fiscal do imóvel, a ciência do mesmo sobre a obediência ao projeto e que nesta área só poderá ser disposto resíduos Classe A, sob pena de enquadramento na legislação ambiental vigente.

III - É proibido destinar nas áreas licenciadas de aterro e transbordo resíduos Classes B e D, bem como, os resíduos de origem vegetal e de reparos de pavimentação.

Capítulo VI

Do cadastramento dos transportadores

Art. 26

Deverão ser cadastradas junto à SIMMA todas as empresas que operam com transporte de resíduos da construção civil no Município de Fernão.

Art. 27

Para o cadastramento das empresas aplica-se o estabelecido à lei 4362/99, Código Ambiental.

Capítulo VII

Da destinação dos resíduos

Art. 28

Os resíduos Classe A deverão ser utilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterros de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura, ou a reutilização da área.

Art. 29

Os resíduos Classe B deverão ser reutilizados ou reciclados podendo ser destinados a coleta seletiva municipal.

Art. 30

Os resíduos Classe C deverão ser reutilizados, reciclados, armazenados, transportados ou encaminhados para destinação final desde que devidamente licenciada ou devolvidos ao fabricante, em conformidade com normas técnicas específicas.

Art. 31

Os resíduos Classe D deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com normas técnicas específicas.

Art. 32

É terminantemente proibida a disposição de resíduos da construção civil em áreas não licenciadas, sendo os infratores sujeitos às penalidades da legislação ambiental vigente.

Art. 33

Caberá aos geradores e aos transportadores o destino adequado dos RCDC, que deverão estar segregados conforme disposto neste regulamento e encaminhados para áreas de transbordo, beneficiamento ou aterros de resíduos da construção civil, devidamente licenciadas pela CETESB e Cadastradas pela SIMMA.

Art. 34

Caberá ao Município, em parceria com os demais atores envolvidos, desenvolver ações de orientação das diretrizes do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil de Fernão.

Art. 35

A fiscalização do atendimento às disposições do Regulamento do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil ficará a cargo da SIMMA.

Art. 36

O controle dos agentes envolvidos na gestão dos resíduos da construção civil deverá ser realizado por meio dos processos de licenciamento e fiscalização executados pelo Município.

Capítulo VIII

Das ações educativas

Art. 37

O Município em parceria com os demais agentes envolvidos deverá elaborar materiais instrucionais e informativos sobre o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil de Fernão. **Pag63**

Parágrafo único. Os materiais instrucionais mencionados no "caput" deste artigo deverão estar disponibilizados em locais acessíveis e vinculados ao ramo da construção civil como instituições públicas, universidades, Sindicato da Indústria da Construção Civil de Bauru - SINDUSCON-SP, Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura de Bauru, internet, entre outros.

Capítulo IX

Dos incentivos

Art. 38

O Município de Fernão estabelecerá através de ato administrativo próprio a obrigatoriedade de uso de percentual de agregados reciclados nas obras públicas.

Art. 39

O Município de Fernão estabelecerá mecanismos de incentivos para utilização de agregados reciclados nas obras particulares (ponto para o selo verde) e de reconhecimento às empresas construtoras e de transporte que adotarem práticas adequadas para o gerenciamento dos resíduos.

Capítulo X

Das penalidades

Art. 40

O descumprimento das disposições deste regulamento acarretará na aplicação das penalidades previstas em Lei.

Fernão, 18 de junho de 2012

Adelcio Aparecido Martins
Prefeito Municipal
Prefeitura Municipal de Fernão
RG.: 7.164.985

Gerson Donizeti Lima
Coordenador Departamento de Meio Ambiente
Prefeitura Municipal de Fernão
RG.: 10.647.585 -- CPF.: 075.679.508-71

Euclides Massayuki Mizumoto
Engenheiro Civil – CREA: 0601140216
Prefeitura Municipal de Fernão

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
FERNÃO**

PLANO DE ARBORIZAÇÃO URBANA

1. INTRODUÇÃO

A vegetação, como um todo, tem sido de grande importância na melhoria das condições de vida nos centros urbanos. Com o crescimento populacional das cidades, depara-se com a falta de um planejamento urbano. Além da função paisagística, a arborização urbana proporciona benefícios à população como:

- Proteção contra ventos
- Diminuição da poluição sonora
- Absorção de parte dos raios solares
- Sombreamento
- Ambientação a pássaros
- Absorção da poluição atmosférica, neutralizando os seus efeitos na população.

O adequado conhecimento das características e condições do ambiente urbano é uma pré-condição ao sucesso da arborização. É preciso considerar fatores básicos como: condições locais, espaço físico disponível e características das espécies a utilizar. O plano de arborização deve responder algumas perguntas como: o quê, como, onde e quando plantar.

Análise da vegetação - é importante conhecer a vegetação da região, dentro da cidade e nos arredores, procurando selecionar espécies que são recomendadas para a arborização urbana e que apresentam crescimento e vigor satisfatórios.

Análise do local - é preciso efetivar o levantamento dos locais a serem arborizados, como também daqueles que necessitam ser complementados ou adaptados. Há necessidade de compatibilizar a arborização com o sistema elétrico, o abastecimento de água, esgotos, sinalizações e edificações. O cadastramento e controle das ruas e praças (dimensões, localização das redes e outros serviços urbanos, identificação das árvores, data do plantio e época de poda) possibilitam uma melhor implantação da arborização urbana.

1.1 Histórico do Processo de Arborização Urbana

Na Europa, entre os séculos XV e XVIII, diversas transformações modificaram a paisagem das cidades, praças e jardins, com a introdução de árvores nas malhas urbanas das principais cidades. Em Paris, na França, a legislação tornou obrigatório o plantio de árvores no entorno das grandes vias públicas, dando nascimento aos famosos boulevards parisienses (TERRA, 2000).

A partir do século XVII todas as principais cidades européias já possuíam seus passeios ajardinados. A construção de alamedas arborizadas que ligavam as cidades aos parques de caça no campo, tornaram-se importantes sítios urbanos ao longo de todo o século XIX (SEGAWA, 1996).

No Brasil, a inexistência de uma arborização de grande porte durante o estado de colônia portuguesa (BORTOLETO, 2004), deveu-se a existência de apenas modestos aglomerados urbanos (MACEDO, 1999), isolados da vegetação por espaço descampados no entorno das aldeias (TRINDADE, 1997).

Durante a ocupação holandesa no Recife, tentou-se reproduzir as características das cidades européias no Brasil, com isso, houve o plantio de palmeiras e laranjeiras ao redor do palácio do governo (TERRA, 2000). Após a retirada dos holandeses, a questão da arborização urbana foi tratada de uma forma muito singela (MACEDO, 1999), sendo que o primeiro jardim urbano somente foi inaugurado em 1783, na cidade do Rio de Janeiro (TERRA, 2000).

Mesmo assim, a importação do modelo europeu, diante da diversidade sócio-cultural e ambiental brasileira, levou-o a falência (ROBBA & MACEDO).

A chegada da família real e a introdução de vários costumes europeus, trouxeram novas e rápidas transformações às cidades brasileiras (TRINDADE, 1997), houve a criação do Real Horto e o plantio de diversas espécies exóticas, como jaqueiras, abacateiros e mangueiras (MILANO & DALCIN, 2000). Contudo, o que impulsionou definitivamente a arborização urbana no Brasil, foi à chegada do arquiteto francês Auguste Marie Glaziou, contratado por D. Pedro II para reformar o passeio público próximo ao Palácio Real. Ele utilizou diversas espécies nativas e estabeleceu regras para o plantio de exemplares arbóreos nas ruas, como o espaçamento de 7 metros entre árvores, altura mínima de 3 metros para as mudas, uso obrigatório de protetor e melhoria do substrato de plantio (MILANO & DALCIN, op.).

A partir de 1940 começou aparecer à concepção de espaços livres nas cidades brasileiras, a vegetação nativa foi supervalorizada e adotou-se uma forte postura nacionalista (MACEDO, 1999). Entretanto, com a expansão da luz elétrica, das redes de telecomunicações, dos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto, além de um complexo sistema de dutos, galerias e rodovias, que tomaram conta do ar, solo e subsolo, houveram perdas dos espaços aéreos e a arborização passou a interferir nos planos de inovação das cidades, ficando o plantio de árvores restrito aos jardins e praças (MILANO & DALCIN, 2000).

As alterações fisionômicas provocados por agressivos e descontrolados processos de industrialização e a implantação de equipamentos públicos nos centros urbanos, produziram alterações significativas na qualidade ambiental das cidades, fato que culminou na necessidade de elaborar propostas de revitalização da vegetação urbana, a fim de minimizar os impactos oriundos da degradação ambiental (ROBBA & MACEDO, 2002).

1.2 Planejamento de arborização urbana

Os vários benefícios da arborização das ruas e avenidas estão condicionados à qualidade de seu planejamento (PIVETTA & SILVA-FILHO, 2002), no entanto, muitas vezes, o planejamento urbano deixa de incluir a arborização como equipamento a ser devidamente projetado.

Para que o planejamento da arborização possa propiciar os benefícios à população são necessários sistemáticos critérios de manejo, assim é de extrema necessidade o conhecimento do patrimônio arbóreo existente, o qual pode ser obtido a partir de inventário, que constitui uma importante ferramenta de trabalho (SILVA *et. al.* 2003), pois revela a distribuição e a extensão da cobertura vegetal (NOWAK *et. al.* 1996).

Outro pré-requisito para o sucesso da arborização é o conhecimento das condições físicas e ambientais locais, por isso, é necessária uma avaliação conjunta da largura do passeio público, com a caracterização das vias, identificação da presença de fiação, recuo da construção e dutos subterrâneos, reconhecimento da arborização implantada e pré-existente, para se elegerem as espécies mais adequadas (PIVETTA & SILVA-FILHO, 2002; SANTOS & TEIXEIRA, 2001).

Portanto, a definição da metodologia para avaliar, diagnosticar e implantar um Plano Diretor de Arborização em áreas urbanas (BORTOLETO, 2004), depende de traçarem diretrizes e objetivos específicos, parametrização e monitoramento do patrimônio arbóreo (MILANO & DALCIN, 2000), de forma a possibilitar a utilização de cadastro, a realização de comparações e análise da evolução do processo de implantação dos exemplares arbóreos (PIVETTA & SILVA-FILHO, 2002; SILVA-FILHO, 2002).

1.3 Características das espécies adequadas à arborização urbana

As espécies utilizadas na arborização de ruas devem ser rigorosamente selecionadas, devido às condições adversas a que são submetidas (LORENZI, 2000; PIVETTA & SILVA-FILHO, 2002; SILVA-FILHO, 2002) Em condições de

mata natural, fatores como porte, tipo e diâmetro de copa, hábito de crescimento das raízes e altura da primeira bifurcação se comportam diferentemente em comparação ao meio urbano. Por isso, na seleção da espécie, devem-se considerar também fatores como adaptabilidade, sobrevivência e desenvolvimento no local de plantio (BORTOLETO, 2004).

É importante a escolha de uma só espécie para cada rua, ou para cada lado da rua ou para certo número de quarteirões. Isso facilita o acompanhamento de seu desenvolvimento e as podas de formação e contenção, quando necessárias (PIVOTTE & SILVA-FILHO, 2002).

Dependendo do local a ser arborizado, cidades de clima frio, por exemplo, a escolha de espécies caducifólias é extremamente importante para o aproveitamento do calor solar nos dias frios; já em outras cidades, as espécies de folhagem perene podem ser mais adequadas. A copa deve ter formato, dimensão e engalhamento compatível com o espaço físico para permitir o livre trânsito de veículos e pedestres, evitar danos às fachadas e conflito com a sinalização, iluminação e placas indicativas (GONÇALVES *et. al*, 2004).

Nos canteiros centrais devem-se plantar apenas espécies com sistema radicular pivotante - as raízes devem possuir um sistema de enraizamento profundo para evitar o levantamento e a destruição de calçadas, asfaltos, muros de alicerces profundos, mas deve-se verificar a existência de dutos subterrâneos (SILVA-FILHO, 2002).

Dar preferência a espécies que não dêem flores ou frutos muito grandes e selecionar espécies rústicas e resistentes às pragas e doenças, pois não é aconselhável o uso de fungicidas e inseticidas no meio urbano. As árvores em ruas, avenidas ou nas praças, estão sujeita a predação, sobretudo quando ainda pequena; por isso, é importante a escolha de espécies de crescimento rápido (LORENZI, 2000a).

Devem-se selecionar espécies de galhadas resistentes para evitar a quebra com facilidade. Em áreas residenciais é necessário considerar a posição do sol e a queda das folhas com as mudanças das estações, de

maneira a permitir sombra no verão e aquecimento no inverno. Os jardins residenciais não podem carecer da incidência da luz solar e devem-se evitar espécies cujos troncos tenham espinhos, ou seja, geradoras de sombreamento excessivo (LORENZI, 2000b).

Nota-se, assim, que são grandes as dificuldades de implantar o verde nas cidades e, principalmente, conciliar a presença de equipamentos urbanos como redes elétricas, instalações hidráulicas, telefônicas ou sanitárias (SOARES, 1998).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Este plano tem por finalidade estabelecer o manejo dos exemplares arbóreos urbanos. Dessa forma, possibilitar a elaboração de um cadastro para que sejam traçados as diretrizes, parâmetros e estratégias de educação ambiental para o monitoramento e adequação.

2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar a população de árvores da cidade por meio de inventário, que caracterize qualitativa e quantitativamente a arborização urbana, mapeando o local e a espécie na forma de cadastro informatizado, mantendo-o permanentemente atualizado;
- Definir zonas embasado nos resultados do diagnóstico, com objetivo de caracterizar diferentes regiões do município, de acordo com as peculiaridades da arborização e meio ambiente que a constitui, para servir de base para o planejamento de ações e melhoria da qualidade ambiental de cada zona;

- Definir metas plurianuais de implantação do Plano Municipal de Arborização Urbana, com cronogramas de execução de plantios e replantios;
- Elencar as espécies a serem utilizadas na arborização urbana nos diferentes tipos de ambientes urbanos, de acordo com as zonas definidas, os objetivos e diretrizes do Plano Municipal de Arborização Urbana.
- Identificar com base no inventário, a ocorrência de espécies indesejadas na arborização urbana, e definir metodologia de substituição gradual destes exemplares (espécies tóxicas, sujeitas a organismos patógenos típicos, árvores ocas comprometidas) com vistas a promover a revitalização da arborização;
- Definir metodologia de combate à erva-de-passarinho. (hemiparasita que provoca mortalidade em espécies arbóreas);
- Dimensionar equipes e equipamentos necessários para o manejo da arborização urbana, embasado em planejamento prévio a ser definido;
- Estabelecer critérios técnicos de manejo preventivo da arborização urbana;
- Identificar áreas potenciais para novos plantios, estabelecendo prioridades e hierarquias para a implantação, priorizando as zonas menos arborizadas;
- Identificar índice de área verde, em função da densidade da arborização diagnosticada, considerando o valor referencia de 20m²/hab.

3. JUSTIFICATIVAS

Segundo Odum (1988) a população humana continuará a aumentar pelo menos durante mais um século, principalmente, em áreas urbanas. Esse aumento está acompanhado da necessidade de ampliação de loteamentos para comportar essa população. O resultado disso é a destruição de florestas,

compactação, e impermeabilização do solo, poluição atmosférica, contaminação das águas, produção de resíduos sólidos etc, que comprometem a qualidade de vida na Terra.

Arborização urbana tem um papel fundamental na qualidade ambiental e de vida da população, por isso arborizar uma cidade não significa apenas plantar árvores em ruas, jardins e praças, criar áreas verdes de recreação e proteger áreas verdes particulares. Além de embelezar a cidade, as árvores têm funções extremamente importantes, muitas vezes desconhecidas pelos munícipes como proporcionar bem estar psicológico, melhorar efeitos estéticos, fornecer sombra para pedestres e veículos, direcionar o vento, amortecer som, amenizando a poluição sonora, reduzir escoamento superficial, auxiliar na diminuição da temperatura, fornecer oxigênio e preservar a fauna silvestre.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, estabelece este princípio, no qual “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

Incumbe ainda ao município definir “espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada a qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”, art. 225, § 1º, inc. III, da CF.

Portanto, é responsabilidade do município proteger o meio ambiente, assim como promover a conscientização pública para a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente. Todavia, os diversos plantios inadequados e em locais errados, realizados muitas vezes pelo próprio munícipe, sem nenhum apoio técnico, vêm desgastando a visão das árvores em calçadas, fato que dificulta a inserção da sociedade na responsabilidade de proteger e preservar as árvores.

4. ETAPAS DO PLANEJAMENTO

1. CARACTERIZAÇÃO

- Unificar metodologia de trabalho a ser aplicado nas etapas do plano de manejo.
- Efetuar o inquérito quali-quantitativo dos exemplares arbóreos localizados nas vias públicas do município.
- Estabelecer critérios e ordenamentos para corte, poda e transplante de árvores no município.

2. ADEQUAÇÃO

- Estabelecer as necessidades para atingir o índice referência de 12m²/hab.
- Identificar os espaços com condições adequadas para plantio de espécies arbóreas;
- Estabelecer as espécies adequadas às condições físicas e estabelecer um índice de diversidade de 10% para espécie, 20% para gênero e 30% para família;
- Identificação das espécies porta sementes, efetuar coleta e produção no viveiro municipal;

3. EXECUÇÃO

- Promover a revegetação do município com prioridade para o plantio de espécies nativas.
- Realizar campanhas educativas para conscientização de moradores e incentivo a responsabilidades de tratos culturais das mudas.

4. MANUTENÇÃO

- Realizar manutenção e manejo das mudas, com estabelecimento de tratamentos culturais, adubação, podas, remoção e substituição de espécies mortas ou inadequadas.

5. MATERIAL E MÉTODO

O estudo será realizado na cidade de Fernão – SP, cuja população é de 1563 habitantes.

O inventário foi realizado em 100% das ruas pertencentes às regiões definidas anteriormente, onde será efetuado um censo de todos os exemplares arbóreos de todas as ruas pertencentes aos bairros, sendo que o critério para obtenção do índice de qualidade será a área da copa da árvore por habitante. Em conjunto a análise dos exemplares arbóreos, será avaliada a estrutura física do calçamento, medindo a largura do passeio público, caracterização das vias, presença de fiação, recuo das construções e identificação dos locais de plantio. As árvores serão analisadas nos bairros inventariados, e as seguintes informações serão anotadas na Planilha de Coleta de Dados: nome do bairro, da rua correspondente, tipo de rua (residencial, comercial, industrial, de uso misto, militar, sem ocupação), comprimento e largura da rua, largura da calçada e espécie do indivíduo arbóreo (nome vulgar ou científico). Para cada indivíduo será anotada Altura (h), largura da copa e o Diâmetro do Tronco a Altura do Peito, considerando 1,30m a altura do peito.

Os instrumentos e materiais a serem utilizados, assim como suas respectivas finalidades estão descritos abaixo:

1. Clinômetro: para determinação da altura dos indivíduos;
2. Trena de 50m e fita métrica de 1m: verificação das demais medidas;
3. Caderno de planilhas para anotações qualitativa e quantitativa;

4. Jornal, papelão e barbante: para confecções das exsicatas das espécies não identificadas *in loco* e para posterior identificação;

O levantamento das informações apresentará os seguintes parâmetros e será avaliado na Planilha de Coleta de Dados com as situações de cada árvore (Anexo I).

Será feito o inventário arbóreo identificando cada árvore com o nome popular e científico pertencente ao município (Anexo II).

O modelo de requerimento para poda e supressão quando necessário está em anexo III.

5. Procedimento operacional

5.1 Espécies vegetais inventariadas

As mudas escolhidas para plantio nas calçadas deverão possuir no mínimo 1,20m de altura, apresentar bom estado fitossanitário, sem ervas daninhas, plantadas em sacos plásticos.

Para o inventário das mudas descritas nos memoriais botânicos, foram consideradas informações sobre Nome científico, Nome popular, Altura da espécie quando adulta, DAP, Cor da flor, Origem da espécie e Persistência das Folhas.

5.2 Equipe de trabalho

A equipe de trabalho será composta por 4 (quatro) pessoas, seus cargos e funções estão estabelecidos na tabela I.

Tabela I

CARGO	FUNÇÃO
Técnico Responsável	Realizar o inventário, identificar os locais de plantio; coordena todas as tarefas; estabelece as mudas destinadas a cada plantio, conforme projeto.
Pedreiro ou Jardineiro	Executar as tarefas de rompimento das calçadas e acabamento; plantio de mudas;
Ajudante	Auxiliar nas tarefas de rompimento das calçadas e no acabamento e fazer a limpeza final.
Motorista de Caminhão	Transporte de mudas, substrato, ferramentas e pessoal.

5.3 Ferramentas e Materiais

Para execução do plantio a equipe necessitará das seguintes ferramentas e materiais:

01 - cavadeira de mola;

01 – pá

01 – carrinhos de mão;

01 – vanca

01 – enxada

01 – picareta

01 – marreta

01 - colher de pedreiro

01 – desempenadeira

01 – estilete

01 regador com difusor

Barbante

Tutor
Cimento
Areia
Pedra tipo I
Tambor com água

5.4 - Plantio

Inicialmente será feito o rompimento da calçada. De posse da cavadeira de mola iniciará a abertura da cova, a qual deve possuir as seguintes metragens: 30~40 cm de circunferência de boca e 40~60 cm de profundidade. Caso seja necessário deverá ser rompida a camada impermeável, que, normalmente, se forma em áreas urbanas e pode ocasionar a má formação das raízes. Durante a abertura da cova, a terra que sai primeiro, cerca de 4~5 litros, será separada da terra mais profunda. A esta camada de terra será aplicada dose única de 200g de adubo químico 4-14-8, 2 kg de condicionador de solo e um copo de 0,150 kg de calcário e fazer adubação de cobertura com o adubo químico 25-20. Efetivada a preparação do solo, seguiremos ao plantio da muda, propriamente dito, o qual deverá seguir as melhores práticas. Recomenda-se um treinamento da equipe para correção de práticas erradas. Ao final, o entorno da calçada rompida deverá ser refeito e os resíduos gerados deverão ser recolhidos e encaminhados ao aterro sanitário. Os plantios serão registrados em livro de campo, no qual deve constar a data do plantio, a espécie, nome popular, o setor de plantio, a rua e alguma observação.

5.5 - Espaçamentos

Deverão ser observados os seguintes espaçamentos:

- 5 m da confluência do alinhamento predial da esquina;
- 1,25 m das bocas- de- lobo e caixas de inspeção;

- 2 m de postes com ou sem transformadores, de acordo com a espécie arbórea;
- 3 a 6 m de distância entre árvores, de acordo com o porte da espécie arbórea;
- nos locais onde o rebaixamento de meios-fios for contínuo, deverá ser plantada uma árvore a cada 5 m.
- Distanciamento de 20 ~ 30 cm de terra livre em relação a muda, para evitar o estrangulamento de colo.

A escolha do porte da espécie seguirá os critérios expostos no quadro abaixo:

Largura da calçada	Presença de fiação	Porte da planta
Igual ou Menos de 2,0m	c/ fiação	Pequeno Porte
	s/ fiação	Pequeno Porte
Mais de 2,0m	c/ fiação	Pequeno Porte
	s/ fiação	Médio Porte

Porte Pequeno: 3 - 8 metros

Porte Médio: pode atingir mais de 8 metros

5. 6 Manutenção

A manutenção deverá ocorrer por no mínimo 18 (dezoito) meses após o termino dos plantios, pela mesma equipe que realizará os serviços que deverão realizar o coroamento dos arredores das mudas, poda de limpeza e educação, troca de mudas mortas ou danificadas, retutoramento, adubação a critério técnico e rega, no mínimo, 2 vezes por semana com água de boa qualidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BORTOLETO, S. **Inventário quali-quantitativo da arborização viária da Estância de Águas de São Pedro – SP**. 2004. 85f. Dissertação (Mestrado) - Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba.

GONÇALVES, E. O. *et. al*, Avaliação Qualitativa de mudas destinadas à arborização urbana no Estado de Minas Gerais. **Revista Árvore**. Viçosa, MG. v. 28 n. 4.p.479-486. 2004.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 4 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2002a. v.1 384p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras**: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 2002b. v.2 384p.

MACEDO, S. S. **Quadro do paisagismo no Brasil**. São Paulo: EDUSP. 1999. 144p.

MILANO, M. S. & DALCIN, E. **Arborização de vias públicas**. Rio de Janeiro: Light, 2000. 206p.

NOWAK, D. J. *et. al*. Measuring and analyzing urban tree cover. **Landscape and Urban Planning**. v. 36. p. 49-57, 1996.

PIVETTA, K. F. L. & SILVA-FILHO, D. F. da **Arborização Urbana**. Boletim Acadêmico,Série Arborização Urbana. Jaboticabal, SP. 2002. 69p.

ROBBA, F. & MACEDO, S. S. **Praças brasileiras**. São Paulo. EDUSP, 2002. 311p.

SOARES, M. P. **Verdes urbanos e rurais: orientação para arborização das cidades e sítios campestres**. Porto Alegre: Cinco Continentes, 1998. 242p.

SILVA-FILHO, D. F. da. **Cadastramento informatizado, sistematização e análise da arborização urbana das vias públicas da área urbana do município de Jaboticabal, SP**. Jaboticabal. 2002. 81f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinária, Universidade Estadual Paulista ‘Julio de Mesquita Filho’.

SILVA, A. G. *et. al.* Avaliação comparativa de três métodos de obtenção de dados para avaliação da qualidade da arborização viária (*compact disc*). In:

CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 7., Belém, 2003. **Resumos**. Belém: UFPA, 2003.

SEGAWA, H. **Ao amor do público: Jardins do Brasil**. São Paulo. Studio Nobel, 1996. 240p.

TERRA, C. G. **Os jardins no Brasil no século XIX: Glaziou revisitado**. 2 ed. Rio de Janeiro. EBA, UFRJ, 2000.

TRINDADE, J. A. da. A importância histórico-cultural da arborização urbana da cidade do Rio de Janeiro. In: SEMINÁRIO DE ARBORIZAÇÃO URBANA NO RIO DE JANEIRO, 1., Rio de Janeiro, 1996. **Coleção paisagismo**. Rio de Janeiro. EBA; UFRJ. 1997.

ANEXO I

a) Altura da primeira bifurcação (BIF)

- Menor que 1,80m
- Igual a 1,80m
- Maior que 1,80m

b) Situação da Raiz (Raiz)

- Prejudicando severamente a calçada
- Começando a danificar
- Sem danos

c) Afastamento Predial (AP)

- Menor que 1,5m
- Igual a 1,5m
- Maior que 1,5m

d) Afastamento de Postes (APt)

- Menor que 3m
- Igual a 3m
- Maior que 3m

e) Obstáculos (Obst)

- Sem obstáculos
- com obstáculo (podendo ser Fiação de Telefone/iluminação pública, Residência ou Muros, Placas de sinalização, Rede elétrica etc.

f) Origem da Espécie (OEsp)

- Nativa
- Exótica

g) Aspecto geral da Árvore (AGA)

- Árvore sadia (sem presença de pragas doenças ou poda);
- Se a árvore possuir pequena interferência de praga, doença, poda ou vandalismo;
- Se a árvore estiver com alta interferência;
- Se a árvore estiver muito comprometida, praticamente perdida.(morta ou praticamente morta)

h) Estrangulamento de Colo (Colo)

- Sim
- Não

i) Tráfego (Traf)

- Leve
- Médio
- Pesado

j) Recomendações (Rec)

- () Poda de conformação ou educação
- () Poda de Limpeza
- () Poda de Segurança
- () Remoção
- () Nenhuma

l) Existe possibilidade de plantio (EPP)

- () SIM
- () NÃO

ANEXO II

Nome Popular	Nome científico	Quant.	Bairro	Rua

ANEXO III

**AUTORIZAÇÃO PARA PODA-CORTE-EXTRAÇÃO DE
ÁRVORES EM ÁREA URBANA**

AO COORD.AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FERNÃO-SP

Requerente:

NOME	
ENDEREÇO	
DOCUMENTO	
TELEFONE	

Pedido/Serviços:

	CORTE		PODA		EXTRAÇÃO
--	--------------	--	-------------	--	-----------------

Local de Execução: (Rua, Avenida).

--

Motivo(s):

--

FERNÃO

		20 ____
--	--	----------------

Requerente

Reservado ao Coord.Ambiental:

APÓS TER VERIFICADO, FICA DADO PARECER FAVORAVEL A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DESCRITOS ACIMA.

OBSERVAÇÃO:O PRAZO PARA ATENDIMENTO SERÁ DENTRO DE 15 DIAS ÚTEIS A PARTIR DA DATA DO REQUERIMENTO.

LAUDO TÉCNICO PARA SUPRESSÃO DE ÁRVORES

Espécie: _____ ()Nativa ()Exótica

1- Localização da Árvore:

() Direita do Imóvel ()Esquerda do Imóvel ()Centro do Imóvel ()Lateral do Imóvel,na Rua.
() Vias Publicas.

OBS: _____

Local Geral	Localização Relativa	Pavimento	Afloramento de Raiz	Tráfego
() Cant. Central () Calçada () Praça () Via Pública	() Junto a Guia () Junto a Divisa () Centralizada	() Terra () Cimento () Cerâmica () Grama () Pedra	() Calçada () Canteiro () Construção () Via pública () Ausente	() Leve () Pesado () Médio

Rua Asfaltada	Fiação	Poste	Luz	Sinalização
() Sim () Não () Paralelepípedo	() Presente () Ausente	() Presente () Ausente	() Presente () Ausente	() Presente () Ausente

2- Com Relação à:

Fauna	Fenologia	Copa	Caule	Raízes
<input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/> Ausente	<input type="checkbox"/> Flores <input type="checkbox"/> Folhas <input type="checkbox"/> Frutos	<input type="checkbox"/> Vigorosa <input type="checkbox"/> Brotações epicórmicas <input type="checkbox"/> Alguns galhos secos <input type="checkbox"/> Rala Obs:	<input type="checkbox"/> Sadio <input type="checkbox"/> Musgos e Líquens <input type="checkbox"/> Lenho Exposto <input type="checkbox"/> Oco <input type="checkbox"/> Fungos <input type="checkbox"/> Exsudação	<input type="checkbox"/> Empurram levemente a guia <input type="checkbox"/> Enoveladas <input type="checkbox"/> Aparentemente atingem caixas de inspeção/canos.(A ser comprovados pela Sabesp).

3 – Altura aprox. (m): _____ Afeta construção do Imóvel () Sim () Não () Não foi possível visualizar.

4 – Estado Fitossanitário:

Estado Geral	Equilíbrio Geral	Fitossanidade	Intensidade	Local
<input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Morta	<input type="checkbox"/> Equilibrada <input type="checkbox"/> Desequilibrada <input type="checkbox"/> Caule <input type="checkbox"/> Copa	<input type="checkbox"/> Pulgão <input type="checkbox"/> Broca <input type="checkbox"/> Cupim <input type="checkbox"/> Lagarta <input type="checkbox"/> Formiga <input type="checkbox"/> Galhas Outros:	<input type="checkbox"/> Ausente <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Pesado	<input type="checkbox"/> Caule <input type="checkbox"/> Raiz <input type="checkbox"/> Frutos <input type="checkbox"/> Galhos <input type="checkbox"/> Flores <input type="checkbox"/> Folhas

5 – Definição de ações:

Ação Executada	Ação Recomendada
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Poda mal feita<input type="checkbox"/> Poda regular<input type="checkbox"/> Poda recente<input type="checkbox"/> Danos nas raízes<input type="checkbox"/> Poda drástica antiga<input type="checkbox"/> Poda drástica recente<input type="checkbox"/> Queimada(fogo)<input type="checkbox"/> Danos por veículos<input type="checkbox"/> Envenenamento<input type="checkbox"/> Pregos/outros no tronco<input type="checkbox"/> Muda Mal conduzida<input type="checkbox"/> Nenhuma	<p>Podas:</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Limpeza<input type="checkbox"/> Formação<input type="checkbox"/> Condução<input type="checkbox"/> Reparo de danos<input type="checkbox"/> Levantamento de copas<input type="checkbox"/> Rebaixamento da copa<input type="checkbox"/> Equilíbrio da copa<input type="checkbox"/> Controle de patógenos<input type="checkbox"/> Ampliação do canteiro <p><input type="checkbox"/> SUBSTITUIÇÃO</p> <p><input type="checkbox"/> Nenhuma</p>

6 – Conclusões:

Critérios de substituição de árvores
<ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Estado fitossanitário Avançado.<input type="checkbox"/> Árvore, ou parte significativa dela, apresenta risco de quedas.<input type="checkbox"/> Árvore causando danos comprovados ao patrimônio ou privado, não havendo outra alternativa.<input type="checkbox"/> Espécie invasora, tóxica e/ou princípios alérgicos, com propagação prejudicial comprovada.<input type="checkbox"/> Constitui-se em obstáculo fisicamente incontornável ao acesso e a circulação de veículos.<input type="checkbox"/> Constitui-se em obstáculo fisicamente incontornável para a construção de obras, rebaixamento de guia e garagem.<input type="checkbox"/> Quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécimes arbóreos impossibilitando o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas.

Outras Considerações:

Data da Vistoria: _____

Assinatura do responsável pela vistoria: _____
Coord. Ambiental

CONFORME PARECER TÉCNICO ACIMA, _____ O PEDIDO.

O PRAZO PARA ATENDIMENTO SERÁ DENTRO DE 15 DIAS ÚTEIS A PARTIR DA DATA

ANEXO I

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Município: FERNÃO

Abdo José de Almeida
Engenheiro Civil
Matr. 20.225-6
MOR/SP 58.577

8
Raulo Marques da Fonseca
R.G. nº 1.962.819
Prefeito Municipal

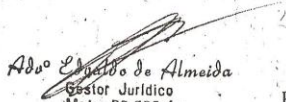
M. S. Mattosinho
Engº Civil - C. Profissional Substituto
Superintendente - FA
Mat. 19226-0

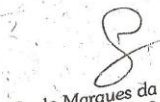
Dr. César Mattosinho
MOR/SP 213.200

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

ÍNDICE

1. Diagnóstico do Município
- 1.1 Dados Gerais
 - 1.1.1 Localização (Região Administrativa, Região de Governo, Bacia Hidrográfica, acessos)
 - 1.1.2 Descrição Básica
 - 1.1.3 Caracterização Sócio Econômica da Comunidade
- 1.2 Indicadores de Saúde (mortalidade infantil, doenças de veiculação hídrica, Fundação Seade)
- 1.3 Qualidade da Água Distribuída para a População
- 1.4 Projeção Demográfica
2. Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços
 - 2.1 Abastecimento de Água – Indicadores
 - 2.2 Abastecimento de Água – Metas
 - 2.3 Sistema de Esgotos Sanitários – Indicadores
 - 2.4 Sistema de Esgotos Sanitários - Metas
3. Programa Projetos e Ações Propostas
 - 3.1 Abastecimento de Água
 - 3.2 Sistema de Esgotos Sanitários
4. Detalhamento dos Investimentos
5. Fontes de Financiamento
6. Conclusão
7. Anexos
 - 7.1 Plano de Contingência.
 - 7.2 Mecanismos de Avaliação do Plano
 - 7.3 Sistema de Abastecimento de Água – Croqui Geral
 - 7.4 Sistema de Esgotos Sanitários – Croqui Geral


Adão Eduardo de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 98.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200
Engº Gustavo Cúcio Sobrinho
Superintendente – RA
Mat. 12.225-6

MUNICÍPIO DE FERNÃO
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO

Considerações iniciais

O presente Plano Municipal de Saneamento PMS abrange os serviços de abastecimento de água e esgotos sanitários, foi elaborado com base em estudos e informações fornecidos pela SABESP, e oferecido para discussão e aprovação pelo Município, conforme previsto na Lei Federal nº 11.445/07 artigo 19, que estabelece as diretrizes a serem seguidas no planejamento.


Os principais estudos utilizados para a elaboração do PMS foram: Plano Diretor de Saneamento Básico, elaborado pelo Consórcio JNS/Hagaplan no ano e atualizados em função de melhorias operacionais e do acompanhamento das demandas reais; Estudo de Viabilidade Econômico Financeiro, 2007, elaborado pela SABESP, no sentido de negociar com o município uma nova relação contratual (Contrato Programa); e Plano de Contingência elaborado exclusivamente para o PMS, considerando a continuidade da SABESP no município.


Para a elaboração do PMS foram utilizadas outras fontes de informações e de dados conforme relacionados a seguir:


- Dados municipais: Fundação SEADE;
- Dados de População, Domicílios, censo 2000: Fundação IBGE;
- Qualidade da água fornecida para a população: dados da SABESP relativa à Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Projeção de População e Domicílios: estudo da Fundação SEADE;
- Indicadores de Saúde: banco de dados da Fundação SEADE.

O PMS será utilizado pelo município para: acompanhar o contrato programa previsto para ser firmado com a SABESP; para integrar o plano de bacias; para elaborar Leis, Decretos, Portarias e Normas relativas aos serviços de água e esgotos.

O PMS deverá ser revisado a cada 4 anos, ou, quando houver alteração do Plano Diretor Municipal, na implantação de novos sistemas produtores de água ou na implantação de novas estações de tratamento dos esgotos.


Adão Augusto de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Castelo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

1. Diagnóstico do Município

1.1 Dados Gerais

1.1.1 Localização e Acessos


O Município de Fernão é integrante da Região de Governo de Marília pertencente à Região Administrativa de Marília.


As suas coordenadas geográficas são 22°21'32" de latitude sul e 49°31'15" de longitude oeste. Abrange uma extensão territorial de 100,297 km² e altitude média de 560 m, onde residiam no ano 2.004 cerca de 1.299 habitantes, conforme dados extraídos do Censo Demográfico realizados pela Fundação IBGE.


Os seus limites municipais, conforme se ilustra na figura *F-1*, podem ser assim descritos:

- Ao Norte/oeste: Gália e Lucianópolis;
- A Leste: Avaí;
- Ao Sul: Lucianópolis e Duartina.


Adão Antônio da Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Casoldo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

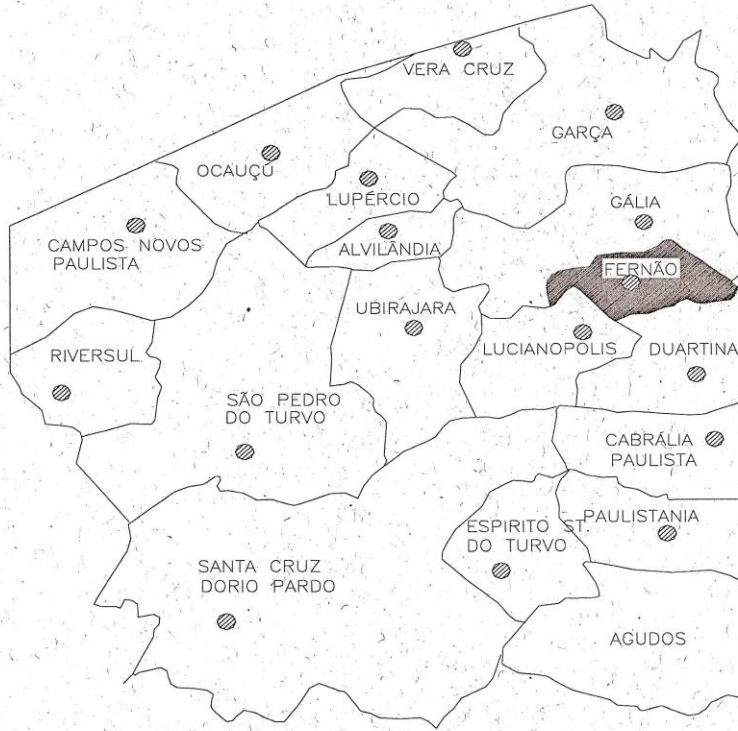


Figura F-1

A figura F-2 ilustra os seus principais acessos rodoviários, inclusive as rodovias de interligação às demais regiões do Estado, bem como do país.

Ado Santos de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 96.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Engº Gustavo Cíntolo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

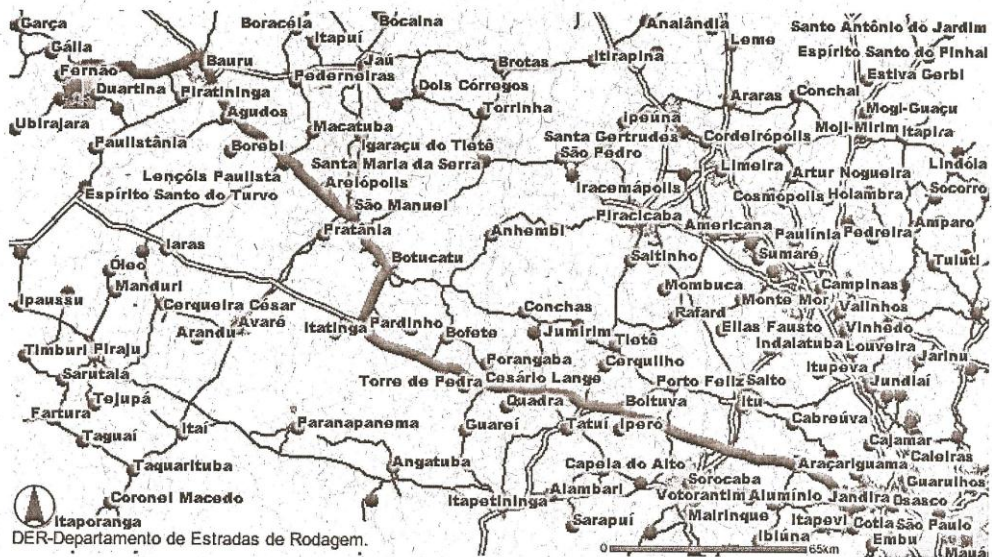


Figura F2

O município de Fernão dista da capital do estado de São Paulo em 384 km. Partindo da capital pela Rodovia Castelo Branco (SP-280) perfazendo um percurso de 214,9 km, vira-se à direita na Rodovia Professor João Hipólito Martins (SP – 209) percorrendo 20,4 km, vira-se à esquerda na Rodovia Marechal Rondon (SP 300) percorrendo 98,3 km, vira-se à esquerda pela Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros (SP – 294) percorrendo 41,8 km, vira-se à esquerda pela Rodovia Municipal percorrendo 9 km, segue em frente até atingir o município de Fernão.

1.1.2 Descrição Básica

ORIGEM DO NOME: Essa denominação, homenagem ao bandeirante Fernão Dias Paes Leme, foi a mesma escolhida pela Companhia Paulista para a estação.

FUNDAÇÃO: Em 27 de dezembro de 1.995

FUNDADORES: Eduardo de Souza Porto

GENTÍLICO: fernãoense

FORMAÇÃO ADMINISTRATIVA:

Ado. Cristiano de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Engº Gustavo Cícero Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6

Distrito criado com a denominação de Fernão Dias, por lei n.º 2311, de 15 de dezembro de 1928, subordinado ao município de Gália.

Em divisão administrativa referente ao ano 1933, o distrito de Fernão Dias figura no município Gália.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o distrito de Fernão Dias permanece no município de Gália.

Pelo decreto-lei estadual n.º 14334, de 30 de novembro de 1944, o distrito Fernão Dias passou a denominar-se Fernão.

Em divisão territorial datada de 01 de julho de 1960, o distrito de Fernão permanece no município de Gália.

Elevado à categoria de município com a denominação de Fernão, por lei estadual n.º 9330 de 27 de dezembro de 1995, desmembrado de Gália. Sede no antigo distrito de Fernão. Constituído do distrito sede. Instalado em 01 de maio de 1997.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 14 de maio de 2001.

Alteração toponímica distrital

Fernão Dias para Fernão alterado a denominação por força do decreto-lei estadual n.º 14334, de 30 de novembro de 1944.


HISTÓRICO

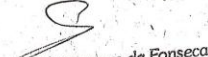
Em 1898, Eduardo de Souza Porto, engenheiro e explorador, plantou a primeira lavoura de café nas terras que comprara três anos antes nos chamados "sertões desconhecidos", no centro-oeste de São Paulo.

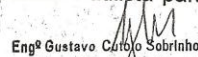
Durante anos sua fazenda Santana, localizada nas margens do ribeirão hoje batizado com seu nome, era a última referência de ocupação no mapa do Estado, ponto de passagem obrigatório dos viajantes que se dirigiam à região da Alta Sorocabana, vindos da região da Estrada de Ferro Noroeste.

Sempre empenhado em abrir estradas para facilitar a comunicação na região, no início da década de 20, o coronel Souza Porto fez também gestões para que o leito da ferrovia da Companhia Paulista de Estradas de Ferro passasse pelas terras de seu genro, vizinhas às suas. Na mesma época, foi constituído no local o patrimônio de Nossa Senhora Aparecida das Antas.

Em 15 de dezembro de 1928, foi criado o distrito de Fernão Dias, com sede no povoado do mesmo nome, município de Gália. Nesse mesmo ano, inaugurou-se a estação da Companhia Paulista de Estradas de Ferro. Essa denominação, homenagem ao bandeirante Fernão Dias Paes Leme, foi a mesma escolhida pela Companhia Paulista para a estação.


Adão Antônio de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. n.º 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Carlos Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Nessa linha, a partir de Piratininga, as estações foram nomeadas pela Companhia em ordem alfabética: Fernão Dias é precedida da estação Esmeralda e sucedida pela de Gália. Em 30 de novembro de 1944, o nome foi abreviado para Fernão e o distrito, elevado a município em 27 de dezembro de 1995.

A HISTÓRIA DA CIDADE

A ESTAÇÃO: O núcleo da vila que surgiu durante a construção da estação da Paulista chamava-se *Aparecidinha das Antas*. A estação foi inaugurada, em 1928, como *Fernão Dias*, para seguir o alfabeto - era a vez da letra "F" - provavelmente por causa da *serra das Esmeraldas*, perto da cidade, considerando-se que *Fernão Dias Paes* era o "caçador de esmeraldas". Era, então, uma das estações do então *ramal de Agudos*, que, em 1941, passou a fazer parte do tronco oeste. Em 1976, com a eliminação da linha antiga entre *Bauru e Garça*, a estação foi desativada. O antigo bairro de *Gália* acabou se tornando município em 1995 com o nome de *Fernão*. A estação foi restaurada depois de anos de abandono e agora serve de sede à Prefeitura Municipal.

Fernão é hoje uma cidade com 1.457 moradores. Mostra uma condição de vida equilibrada. Pode-se afirmar que está literalmente urbanizada, cercada por um cenário natural privilegiado, onde os problemas sociais e ambientais permanecem sob razoável controle.

A topografia municipal se apresenta relativamente acidentada, sendo que a zona urbana apresenta cotas variando desde 560 m a 620 m.

O clima local, considerado sub-tropical, é ameno sujeito a ventos sul e sudeste, com geadas fracas. A temperatura média anual é de 22,0°C, sendo 24,7°C a média do mês mais quente e 18,3°C a média do mês mais frio; a média máxima é de 28,5°C e média mínima é de 15,5°C.

A precipitação pluviométrica no mês mais seco é de 30,7 mm, em agosto, com média anual de 1.260,80 mm, com uma deficiência anual variando de 0 a 25 mm.

A hidrologia regional compreende em sua porção norte o Córrego João Pinto, Córrego da Usina, Córrego Pacheco e Córrego da Usina, em sua porção leste o Córrego Barra Bonita, Córrego São João, Água do Borá, Córrego do Monjolo, Córrego João Pinto, Água Limpa, Água Branca e Água do Mato, em sua porção sul o Água Virada, Córrego da Barra Bonita, Água São Pedro, Água do Arroz, Água do Bandeira e Córrego da Tábua e em sua porção oeste o Ribeirão das Antas, Córrego Jatobá, Água do Poço de Pedras, Córrego das Perobas, Ribeirão Vermelho, Córrego da Onça, Córrego dos Macucos, Córrego da Mira e Córrego do Máximo.

Ado. Eduardo de Almeida
 Advogado Jurídico
 Matr. 30.225-6
 BAR/SP 95.711

Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Eng.º Gustavo Couto Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinho
 DAB/SP 213.200

Nos itens subseqüentes apresenta-se uma síntese da situação atual dos recursos hídricos na bacia de drenagem abrangente do município em estudo, extraída do Relatório "Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, Bacia do Médio Paranapanema".

O Município de Fernão situa-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Médio Paranapanema – UGRHI-17.

A metodologia utilizada para a estimativa das disponibilidades de recursos hídricos de superfície foi fundamentada nas determinações das vazões médias (Q_{MLT}), das vazões $Q_{95\%}$ e das vazões $Q_{7.10}$.

A avaliação do estudo estabelece que para eventuais captações de água no rio principal ou mesmo nos principais afluentes, em razão da elevada oferta existente e em face dos consumos previsíveis, não necessitam, obviamente, de cálculos mais elaborados, recomendando-se efetuar uma simples análise de vazões mínimas com dados de postos fluviométricos existentes nas proximidades. Também deverão ser identificadas e consideradas eventuais regularizações decorrentes da existência de reservatórios a montante.

Nos casos de captações em afluentes de pequeno e médio porte recomenda-se um estudo mais acurado, específico de vazões mínimas, contemplando-se, além da metodologia de Regionalização do DAEE, análises complementares com base em dados de postos fluviométricos, incorporando-se também as estações operadas pela ANEEL. Também deverão ser consideradas as possibilidades de regularização, os usos consuntivos de montante (irrigação, por exemplo), a garantia de vazão mínima a jusante da captação, bem como, as outorgas já concedidas em andamento nos órgãos competentes.

O município de Fernão não tem captação em manancial superficial, efetuando apenas o lançamento do efluente tratado da ETE no Córrego sem Nome, afluente de pequeno porte do Ribeirão das Antas.

O diagnóstico elaborado pelo relatório "Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos", foi fundamentado na avaliação a partir dos dados disponíveis das principais unidades aquíferas da região, caracterizadas pelos sistemas aquíferos Cenozóico, Bauru, Diabásio, Serra Geral e Guarani, além da sistematização das informações existentes sobre poços tubulares e da análise preliminar do potencial de exploração dessas unidades. Este relatório apontou um percentual de uso público do manancial subterrâneo para abastecimento de água do município variando em torno de 50% a 75% do total necessário.

O relatório supracitado constatou ainda que, segundo estudos do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema – CBH ALPA/CETEC (1999), a reserva explorável de água subterrânea nesta bacia gira em torno de 74,8 m³/s, enquanto a demanda atual dos municípios integrantes da Bacia do Médio Paranapanema totaliza cerca de 12,7 m³/s.

Ado. Eduardo de Almeida
Oscar Jurídico
Matr. 30.225-6

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Engº Gustavo Cattaló Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6

9
Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 243.200

Embora os estudos desenvolvidos para o Comitê da Bacia do Médio Paranapanema – CBH MP/CPTI (1999) não definam valores da reserva explorável da bacia, indicam que os mananciais subterrâneos constituem excelente potencial hídrico para abastecimento de água da região. O estudo estima, de maneira conservadora, que a disponibilidade hídrica da bacia seja da ordem de 75 m³/s, onde a demanda atual levantada pelo Relatório – Panorama Atual da Situação dos Recursos Hídricos, de 1,7 m³/s, representa apenas 2,3% desse potencial. Os dados disponíveis indicam que a quantidade atual de água subterrânea explorada por Fernão é da ordem de 0,0025 m³/s, portanto, muito aquém do potencial hídrico disponível.

O Município de Fernão conta com uma Estação de Tratamento de esgotos (ETE) composta de um pré-tratamento, com gradeamento, caixa de areia e medidor de vazão, do tipo vertedor triangular, seguido de uma lagoa facultativa, após a qual o efluente tratado é lançado num córrego sem denominação, porém, com o ponto de lançamento muito próximo do Ribeirão das Antas enquadrado como classe 2.

Existe 01 estabelecimento municipal de saúde (IBGE/2005), sem atendimento de internação.

O setor educacional de Fernão (IBGE/2006) é formado por 02 escolas do ensino fundamental, sendo 01 estadual e 01 municipal. Possui 01 escola de ensino médio, sendo municipal.

A frota municipal (IBGE/2007) é composta por 355 veículos, sendo 216 automóveis, 15 caminhões, 02 caminhões tratores, 25 caminhonetes, 01 micro-ônibus, 87 motocicletas e 05 motonetas.

Os serviços telefônicos são prestados pela Telefônica e a energia elétrica é fornecida pela CPFL.

Os serviços de abastecimento de água e de esgotos sanitários são prestados pela **SABESP**, cujos sistemas são descritos com mais detalhe, nos itens seguintes.

1.1.3 Caracterização Sócio-Econômica da Comunidade

A economia municipal baseou-se na boa estrutura pecuária e agrícola.

Na pecuária, sua produção leiteira (~ 500 mil litros anuais), produzida por cerca 400 vacas ordenhadas (IBGE/2006).

O rebanho bovino é estimado em 9.385 cabeças, o suíno em 2.134 cabeças, os equinos em 410 cabeças, os asininos em 03 cabeças e os muares em 210 cabeças.

A apicultura com uma produção de 1.150 kg anuais de mel de abelha (IBGE/2006).

Ado. Edson de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/MP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Eng.º Gustavo Cyrilo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6

Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

10

Outra vertente econômica é a criação de casulos de bicho-da-seda com uma produção de 22.000 kg/ano (IBGE/2006).

Na agricultura (IBGE/2006), destacam-se as culturas permanentes de banana (100 ton/ano, ocupando 04 ha), de café beneficiado (258 ton/ano, ocupando 860 ha), de caqui (30 ton/ano, ocupando 01 ha), de laranja (5.406 ton/ano, ocupando 141 ha), de limão (28 ton/ano, ocupando 02 ha), de mamão (70 ton/ano, ocupando 08 ha), de manga (640 ton/ano, ocupando 50 ha) e de tangerina (1.734 ton/ano, ocupando 68 ha).

Nas lavouras temporárias (IBGE/2006), pode-se citar a produção de amendoim em casca (38 ton/ano, ocupando 15 ha), de arroz em casca (08 ton/ano, ocupando 05 ha), de feijão em grão (104 ton/ano, ocupando 100 ha), de mandioca (1.575 ton/ano, ocupando 90 ha), de milho em grão (1.320 ton/ano, ocupando 450 ha) e de soja em grão (390 ton/ano, ocupando 130 ha).

Na silvicultura (IBGE/2006), destaca-se a produção de 32 m³/ano de lenha.

Na área da indústria, comércio e serviços, Fernão dispõe de um rol de 07 indústrias (IBGE/2005), sendo 01 extrativa e 06 de transformação. Destacando-se a área comercial com 42 empresas, distribuídas em: construção, comércio de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, alojamento e alimentação, transporte, armazenagem e comunicação, atividades imobiliárias, além de outros serviços coletivos e pessoais.

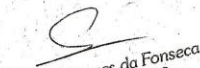
O número total de ligações à rede pública de água é de **265** ligações, sendo atendidas por captação subterrânea, Poço Profundo – P1.

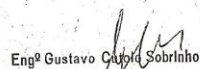
O número total de ligações conectadas à rede pública de esgotos é de **243** unidades, sendo lançadas após tratamento num córrego sem denominação afluente do Ribeirão das Antas Classe 2.

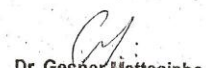
1.2 Indicadores de Saúde

De acordo com os dados do SEADE, apresentamos os Indicadores de saúde para o Município de Fernão:


Adão Eduardo de Almeida
Gestor Jurídico


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Curió Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Assim para cálculo do IDQAd, após avaliação técnica dos parâmetros que são frequentemente analisados na água de distribuição e sua representatividade, foram determinados 09 parâmetros que compõem este índice. Devido à abordagem matemática que será utilizada para cada parâmetro, os mesmos foram divididos em três grupos, a saber:

Grupo 1 – coliforme total – equação matemática

Grupo 2 – pH, Turbidez, Cloro, Flúor e Cor – distribuição estatística

Grupo 3 – THM, Ferro e Alumínio – curva de afastamento

Os parâmetros apresentam a seguinte importância para a qualidade da água:

Agentes desinfetantes: atualmente podem ser utilizadas duas técnicas diferentes para adição de agentes desinfetantes à água:

- Cloro residual - O cloro é um agente bactericida. É adicionado durante o tratamento com o objetivo de eliminar bactérias e outros microrganismos que podem estar presentes na água. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, uma concentração mínima de 0,2 mg/L (miligramas por litro) de cloro residual.

- Cloro total – Algumas unidades da Sabesp utilizam a cloroaminação para o processo de desinfecção. A água entregue ao consumidor deve conter, de acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde, uma concentração mínima de 2,0 mg/L (miligramas por litro) de cloro total.


Turbidez - A turbidez é a medição da resistência da água à passagem de luz. É provocada pela presença de material fino (partículas) em suspensão (flutuando/dispersas) na água. De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde o valor máximo permissível de turbidez na água distribuída é de 5,0 NTU.

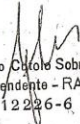
Cor - A Cor é uma medida que indica a presença na água de substâncias dissolvidas, ou finamente divididas (material em estado coloidal). De acordo com a Portaria 518/04 do Ministério da Saúde o valor máximo permissível de cor na água distribuída é de 15,0 U.C.

A partir de formulas calibradas são medidos para os parâmetros de cada grupo os afastamentos dos limites estabelecidos pela legislação.

A seguir conforme o peso de importância dado a cada grupo são calculados 3 respectivos sub-índices. O valor obtido é comparado a uma faixa estabelecida que recebe uma classificação.


Adão Roberto de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Carlos Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Equações Utilizadas para Cálculo dos IDQAd dos Parâmetros

PARAMETROS	CONSISTÊNCIA APLICADA AOS DADOS DE COLETAS	Limites - P 618 MS		Método de Cálculo		
		% LI	% LS	Até 75% do LS	Até LS	Acima do LS
THM (ug/L)	Média Resultados de THM do mês	0	100	100	115 - (média * 0,2)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
Ferro Total (mg/L)	Média Resultados de Ferro do mês	0	0,3	100	115 - (média * 60,00)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
Alumínio (mg/L)	Média Resultados de Alumínio do mês	0	0,1	100	115 - (média * 100)	(0,5 * (média/LS)) + 0,45
pH	LN (10 ⁿ * Resultados pH)	0	9,5	Análise Estatística - curva Log Normal		
Cor (UC)	Resultados de Cor dos últimos 06 meses	0	15	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
Turbidez (NTU)	Resultados de Turbidez dos últimos 06 meses	0	5	Análise Estatística - Distribuição exponencial		
CRL (mg/L)	Resultados de Cloro Residual Livre dos últimos 06 meses	0,2	2,5	Análise Estatística - Distribuição normal		
CRT (mg/L)	Resultados de Cloro Total dos últimos 06 meses	2	0	Análise Estatística - Distribuição normal		
Fluor (mg/L)	Resultados de Fluor dos últimos 06 meses	0,6	0,8	Análise Estatística - Distribuição normal		
Col. Total (P/A)	SE n° de amostras <= 20		1	SE 01 positivo o II = 0,65 senão usa-se a equação: II = e ^{-1,5 (Cmed)^{0,8}}		
	SE n° de amostras >20 <= 40		1	equação: II = e ^{-1,5 (Cmed)^{0,8}}		
	SE n° de amostras > 40		5%	<= 5% CONTAMINAÇÃO: (N° ANALISES NEGATIVAS/N° TOTAL ANALISES) > 5% CONTAMINAÇÃO: II = e ^{-1,5 (Cmed)^{0,8}}		
Grupo 01	Cálculo com base na Portaria 518 - Cmed = Concentração Média de Coliformes					
Grupo 02	Cálculo Estatístico por Distribuição de Probabilidade de Atendimento a Limites					
Grupo 03	Cálculo de Afastamento					

Cálculo dos Índices dos grupos

	Parâmetro	PESO NO GRUPO
GRUPO 1 (I ₁)	Coliformes Totais	100%
	Cor	20 %
Grupo 2 (I ₂)	Cloro	35 %
	Turbidez	30 %
	pH	05 %
	Flúor	10 %
	THM	33,3%
Grupo 3 (I ₃)	Ferro	33,3 %
	Alumínio	33,3 %

$$I_2 = [(Cor \times 0,2) + (Turbidez \times 0,3) + (pH \times 0,05) + (CRL \times 0,35) + (Flúor \times 0,1)]$$

$$I_3 = [(THM + Ferro + Alumínio) / 3]$$

Ado. Paulo de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Engº Gustavo C. de Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Calculo do IDQAd por Sistema de Distribuição

A partir dos valores obtidos para os três grupos, calcula-se o valor de IDQAd de cada sistema de distribuição pertencente ao Município, conforme abaixo:

IDQAd Sistema	$(((I_1 \times 0,5) + (I_2 \times 0,5)) \times I_3) \times 100$
---------------	---

Calculo do IDQAd do Município

A partir dos valores obtidos para os sistemas de distribuição, calcula-se o valor de IDQAd do Município, conforme abaixo:

$$\text{IDQAd do Município} = \left(\frac{\sum (\text{IDQAd do Sistema de Distribuição} \times \text{VCM do Sistema de Distribuição})}{\text{VCM total do Município}} \right)$$

Onde o VCM corresponde ao Volume de Água Micromedido, ou seja, o volume de água consumido pela população.

Classificação do IDQAd

Por fim classifica-se a água em função do valor do IDQAd de acordo com as seguintes faixas:

IDQAd	Alertas
> 95 a 100	Verde - o processo encontra-se sob controle para os parâmetros coliforme total, cloro total ou cloro livre, cor e turbidez. Deve-se observar o valor individual de probabilidade de atendimento para os parâmetros pH e flúor
> 85 a 95	Azul - o processo não apresenta problemas para coliforme total. Cerca de 5% a 10 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
> 64 a 85	Atenção ! - os parâmetros em cor amarela podem vir a comprometer a qualidade da água. Cerca de 10 % a 15 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.
> 50 a 64	Atenção ! - os parâmetros em cor laranja indicam possível comprometimento da qualidade da água. Mais de 15 % dos resultados para um ou mais parâmetros deve estar fora dos limites.

G.M.
 Dr. Gesner Mattosinho
 CAB/SP 213.200

Ade. Almeida
 Ade. Almeida de Almeida
 Gestor Jurídico
 Matr. 30.225-6


Paulo Marques da Fonseca
 Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal


Gustavo
 Engº Gustavo Custódio Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

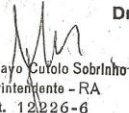
A SABESP deve elaborar um relatório quantitativo e qualitativo, na frequência estabelecida pela Portaria 518 MS.

Em função dos resultados deverão ser estabelecidas as ações corretivas e os planos de contingência para adequação da qualidade da água distribuída para a população dentro dos parâmetros estabelecidos pela portaria, quando for necessário.

IDQAd				
FERNÃO				
MÊS	mar/07	jun/07	out/07	fev/08
IDQAd	96,82	97,46	98,21	98,38


Ado Paulo de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Cutolo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

1.4 Projeção Demográfica

Para este Plano foi adotado o estudo realizado pelo SEADE para a SABESP, conforme tabela abaixo:

Ano	População Urbana SEADE	Domicílios Urbanos SEADE	Taxa de Cresc. Populacional	Taxa de Cresc. Domicílios	Ligações de Água	Ligações de Esgoto
2007	764	290			334	324
2008	776	298	1,57%	2,76%	343	333
2009	787	307	1,42%	3,02%	354	343
2010	798	318	1,40%	3,58%	366	355
2011	810	326	1,50%	2,52%	375	364
2012	820	334	1,23%	2,45%	385	373
2013	830	342	1,22%	2,40%	394	382
2014	840	351	1,20%	2,63%	404	392
2015	851	362	1,31%	3,13%	417	404
2016	860	370	1,06%	2,21%	426	413
2017	869	378	1,05%	2,16%	435	422
2018	877	386	0,92%	2,12%	445	431
2019	885	395	0,91%	2,33%	455	441
2020	894	402	1,02%	1,77%	463	449
2021	900	408	0,67%	1,49%	470	456
2022	906	414	0,67%	1,47%	477	463
2023	912	420	0,66%	1,45%	484	469
2024	919	426	0,77%	1,43%	491	476
2025	924	435	0,54%	2,11%	501	486
2026	929	444	0,54%	2,11%	512	496
2027	934	454	0,54%	2,11%	522	507
2028	939	463	0,54%	2,11%	533	517
2029	944	473	0,54%	2,11%	545	528
2030	949	483	0,54%	2,11%	556	540
2031	955	493	0,54%	2,11%	568	551
2032	960	504	0,54%	2,11%	580	563
2033	965	514	0,54%	2,11%	592	574
2034	970	525	0,54%	2,11%	605	587
2035	976	536	0,54%	2,11%	617	599
2036	981	547	0,54%	2,11%	631	612
2037	986	559	0,54%	2,11%	644	625
2038	992	571	0,54%	2,11%	657	638

Ado. Edson de Almeida
 Gesner Jurídico
 Matr. 30.225-6
 OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Engº Gustavo Dutelo Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinhc
 OAB/SP 213.200

2. Objetivos e Metas para Universalização dos Serviços

2.1 Abastecimento de Água – Indicadores

2.1.1 Cobertura do Serviço

Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de abastecimento de água.

Unidade de medida: porcentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$CAA = \frac{EconA_A + EconI_A}{Dom_t} \times 100$$

CAA = Cobertura com Abastecimento de Água.

EconA_A = Quantidade de Economias Residenciais Ativas ligadas nos sistemas de abastecimento de água – unidades.

EconI_A = Quantidade de Economias Residenciais com disponibilidade de abastecimento de água – unidades.

Dom_t = Domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que a SABESP está impedida de prestar o serviço, ou áreas de obrigação de implantar a infra-estrutura de terceiros – unidades.

2.1.2 Controle de Perdas

Objetivo: medir o índice de perdas totais por ramal de distribuição.

Unidade de medida: litros por ramal dia (L/ramal.dia).

Fórmula de Cálculo:

$$IPD_T = \frac{VP_{anual} - (VCM_{anual} + VO_{anual}) \times 1000}{NR \text{ média anual}} \times \frac{1000}{365}$$

IPD_T = Índice de Perdas Totais por Ramal

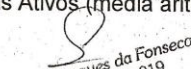
VP = Volume Produzido Anual – m³/ano


VCM = Volume de Consumo Medido e Estimado anual – m³/ano

VO = Volume Operacional (descarga de rede, limpeza de reservatórios, bombeiros e sociais) – m³/ano

NR = Quantidade de Ramais Ativos (média aritmética de 12 meses) – unidades


Adão de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 98.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Cufalo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

2.1.3 Qualidade da Água Distribuída

Como forma de acompanhamento e avaliação da qualidade da água distribuída, a SABESP desenvolveu e utiliza um índice denominado IDQAd (Índice de Desempenho da Qualidade de Água Distribuída). Este indicador tem como principal, dentre as premissas que o fundamenta, verificar o atendimento às exigências contidas nas legislações atuais (Portaria 518 MS), concernentes a padrões de potabilidade para água distribuída. Maiores detalhes no item 1.2.

2.2 Abastecimento de Água – Metas

2.2.1 Metas

ANO	atual	2010	2015	2020	2025	2030	2038
Cobertura %	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0

(1) inclui áreas irregulares e áreas de obrigação de fazer de terceiros.

2.2.2 Controle de Perdas

ANO	atual	2010	2015	2020	2025	2030	2038
L/ramal. dia	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100

2.2.3 Qualidade da Água Distribuída

Atender a Portaria 518/05 do Ministério da Saúde, em relação aos padrões e parâmetros de potabilidade da água e quantidade de amostras e análises prevista. Havendo alteração da Portaria que implique em investimentos não previstos no contrato, as metas ou ações deverão ser revistas para manter o equilíbrio do contrato.


2.3 Sistema de Esgotos Sanitários – Indicadores


2.3.1 Cobertura do Serviço - Coleta


Objetivo: medir a quantidade de domicílios com disponibilidade de acesso ao sistema de coleta de esgotos.

Unidade de medida: porcentagem.


Adão Eduardo de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Cutolo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

19

Fórmula de Cálculo:

$$CES = \frac{EconA_E + EconI_E}{Dom_t} \times 100$$

CES = Cobertura com sistema de coleta de esgotos

EconA_E = Economias residenciais ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos

EconI_E = Economias residenciais com disponibilidade de sistema de coleta de esgotos inativas ou sem ligação

Dom_t = Domicílios totais, projeção Fundação Seade, excluídos os locais em que a Sabesp está impedida de prestar o serviço ou área de obrigação de implantar infraestrutura de terceiros.

2.3.2 Cobertura do Serviço – Tratamento

Objetivo: quantificar as economias residenciais ligadas no sistema de coleta de esgotos que tem tratamento de esgotos.

Unidade de medida: percentagem.

Fórmula de Cálculo:

$$TE = \frac{EconA_{E,T}}{EconA_E} \times 100$$

TE = Índice de Tratamento de Esgoto em relação ao esgoto coletado - percentagem

EconA_{E,T} = Quantidade de Economias Residenciais Ativas ligadas ao sistema de coleta de esgotos afluentes às estações de tratamento de esgotos – unidades

EconA_E = Quantidade de Economias ligadas ao sistema de coleta de esgotos – unidades.

2.4 Sistema de Esgotos Sanitários – Metas

2.4.1 Cobertura ⁽¹⁾ Mínima do Serviço

Dr. Gesner Mattosinho
 OAB/SP 213.200

ANO	Atual	2010	2015	2020	2025	2030	2038
Cobertura %	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0

(1) inclui áreas irregulares, áreas com fossas, e áreas de obrigação de fazer de terceiros.

Advº Eduardo Almeida
 Gestor Jurídico
 Matr. 30.225-6
 OAB/SP 48.274

Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Engº Gustavo Cury Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

20

2.4.2 Tratamento dos Esgotos ⁽¹⁾

ANO	atual	2010	2015	2020	2025	2030	2038
Tratamento %	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0	>97,0

(1) Quantidade de Esgotos Tratados em Relação ao Esgoto Coletado

2.4.3 Atendimento ao Cliente

Elaborar pesquisa de satisfação dos clientes qualitativa e quantitativa, e plano de melhorias de atendimento ao cliente a cada 2 anos.

2.4.4 Qualidade dos Serviços

Os serviços de operação, manutenção e de reposição serão executados de acordo com as Normas Técnicas.

3. Programa Projetos e Ações


3.1. Abastecimento de Água


Atualmente o Município tem uma cobertura do atendimento de água > 97% e sendo assim esse índice deverá se manter em função de outras obras de melhorias do sistema previstas no **Relatório Análise de Investimentos Necessários**.

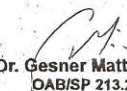
3.2. Sistema de Esgotos Sanitários

Atualmente o município tem uma cobertura de coleta de esgotos > 97% e tratamento 97%. Esse índice mínimo de tratamento será mantido e coleta atingirá as metas com a implantação das obras previstas no **Relatório Análise de Investimentos Necessários**.


Ado José de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.679


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Cícero Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12206-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

4. Detalhamento dos Investimentos

R\$

Ano	Água	Esgoto	Uso Geral	Total
2008	71.834	94.322	-	166.156
2009	11.034	8.176	30.000	49.210
2010	12.055	13.273	14.000	39.328
2011	10.981	7.550	2.000	20.532
2012	11.131	7.590	-	18.721
2013	11.280	7.631	10.000	28.910
2014	142.424	8.397	15.000	165.821
2015	12.875	29.895	-	42.770
2016	11.802	7.771	2.000	21.574
2017	11.952	7.812	-	19.763
2018	12.101	7.852	-	19.953
2019	12.676	8.618	30.000	51.294
2020	11.992	7.211	14.000	33.203
2021	11.696	6.520	2.000	20.216
2022	11.808	6.550	-	18.359
2023	11.920	6.580	10.000	28.501
2024	12.032	6.611	15.000	33.643
2025	13.423	8.819	-	22.242
2026	13.671	9.003	2.000	24.674
2027	13.926	9.190	-	23.116
2028	14.185	9.381	-	23.566
2029	14.450	9.576	30.000	54.027
2030	14.721	9.776	14.000	38.497
2031	14.997	9.979	2.000	26.976
2032	15.280	10.187	-	25.467
2033	15.568	10.399	10.000	35.967
2034	15.862	10.616	15.000	41.478
2035	16.163	10.837	-	27.000
2036	16.469	11.063	2.000	29.532
2037	16.783	11.294	-	28.077
2038	7.126	4.804	-	11.930
TOTAL	594.217	377.284	219.000	1.190.501

Adoº Espalho de Almeida
 Gestor Jurídico
 Matr. 30.225-6
 OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Engº Gustavo Coutinho Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12.226-6

Dr. Gesner Mattosinho
 OAB/SP 213.200

5. Fontes de Financiamento

O PMS foi desenvolvido admitindo que para executar os investimentos, a Política Nacional de Saneamento, criara um cardápio de alternativas para equacionamento dos recursos necessários para atender as metas propostas.

As principais fontes de recursos identificadas, conforme cenário setorial atual, para que possam ser executadas as ações previstas no plano foram:

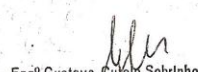
- Geração de recursos tarifários (receitas menos despesas) para:
 - Investimentos diretos;
 - Contrapartidas de financiamentos;
 - Reposição do parque produtivo;
 - Garantias financeiras de financiamentos.
- Cobrança pelo Uso da Água;
- Orçamentários (União, Estado e Município);
- FGTS e FAT;
- Recursos privados;
- Expansão Urbana (loteadores, conjuntos habitacionais e loteamentos sociais).

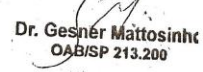
As fontes de recursos identificados poderão se transformar em investimentos frente ao previsto no PMS das seguintes formas:

- Programas com recursos próprios (tarifa);
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia dos recursos estaduais do FEHIDRO;
- Repasse a fundo perdido ou financiamento pelo comitê de bacia (Estadual ou Federal) de recursos oriundos da cobrança pelo uso da água;
- Financiamentos nacionais, BNDES e CEF (FAT e FGTS);
- Financiamentos Internacionais (BID, BIRD, JBIC etc);
- Privados (PPPs, Concessões, BOTs e compensações ambientais e de outorga pelo uso da água);
- Empreendimentos Imobiliários;
- Orçamento Fiscal (União, Estado e Município);
- Doações e repasses de Fundos de Cooperação (ONGs e Universidades).


Adão Luiz de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677


Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922-019
Prefeito Municipal


Engº Gustavo Cujolo Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 12.226-6


Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200
23

6. Conclusão

O presente contrato fixa metas que visam à universalização dos serviços de água e esgoto, atendimento das exigências dos padrões de qualidade da água e atendimento dos padrões legais dos lançamentos de efluentes de esgotos.

Entretanto estão previstas revisões de quatro em quatro anos, em comum acordo entre a Sabesp e o poder Concedente, visando adequar às situações não previstas e a adoção novas tecnologias e legislações que futuramente venham a surgir.

7. Anexos

7.1. Anexo 1

Plano de Contingência

As atividades acima descritas são essenciais para propiciar a operação permanente dos sistemas de água e esgotos da cidade. De caráter preventivo, em sua maioria, buscam conferir grau adequado de segurança aos processos e instalações operacionais evitando discontinuidades.

Como em qualquer atividade, no entanto, sempre existe a possibilidade de ocorrência de situações imprevistas. As obras e os serviços de engenharia em geral, e os de saneamento em particular, são planejados respeitando-se determinados níveis de segurança resultados de experiências anteriores e expressos na legislação ou em normas técnicas.

Quanto maior o potencial de causar danos aos seres humanos e ao meio ambiente maiores são os níveis de segurança estipulados. Casos limites são, por exemplo, os de usinas atômicas, grandes usinas hidrelétricas, entre outros.

O estabelecimento de níveis de segurança e, conseqüentemente, de riscos aceitáveis é essencial para a viabilidade econômica dos serviços, pois quanto maiores os níveis de segurança maiores são os custos de implantação e operação.

A adoção sistemática de altíssimos níveis de segurança para todo e qualquer tipo de obra ou serviço acarretaria um enorme esforço da sociedade para a implantação e operação da infraestrutura necessária à sua sobrevivência e conforto, atrasando seus benefícios. E o atraso desses benefícios, por outro lado, também significa prejuízos à sociedade. Trata-se, portanto, de encontrar um ponto de equilíbrio entre níveis de segurança e custos aceitáveis.

No caso dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário foram identificados nos Quadros 1 e 2 a seguir os principais tipos de ocorrências, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas. Conforme acima relatado, a SABESP disponibiliza seja na própria cidade ou através do apoio de suas diversas unidades no Estado os instrumentos necessários para o atendimento dessas situações de contingência.

Ado. Edson de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
@AB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Engº Gustavo Augusto Sobrinho
Superintendente - RA
Mat. 2 226-6

24

Dr. Gesner Mattosinho
@AB/SP 213.200

Para novos tipos de ocorrências que porventura venham a surgir a SABESP promoverá a elaboração de novos planos de atuação.

Quadro 1 - Sistema de abastecimento de água

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Falta d'água generalizada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inundação das captações de água com danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Deslizamento de encostas / movimentação do solo / solapamento de apoios de estruturas com arrebentamento da adução de água bruta ▪ Interrupção prolongada no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ▪ Vazamento de cloro nas instalações de tratamento de água ▪ Qualidade inadequada da água dos mananciais ▪ Ações de vandalismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades / Defesa Civil ▪ Comunicação à Polícia ▪ Deslocamento de frota grande de caminhões tanque ▪ Controle da água disponível em reservatórios ▪ Reparo das instalações danificadas ▪ Implementação do PAE Cloro ▪ Implementação de rodízio de abastecimento
2. Falta d'água parcial ou localizada	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deficiências de água nos mananciais em períodos de estiagem ▪ Interrupção temporária no fornecimento de energia elétrica nas instalações de produção de água ▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica em setores de distribuição ▪ Danificação de equipamentos de estações elevatórias de água tratada ▪ Danificação de estruturas de reservatórios e elevatórias de água tratada ▪ Rompimento de redes e linhas adutoras de água tratada ▪ Ações de vandalismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificação e adequação de plano de ação às características da ocorrência ▪ Comunicação à população / instituições / autoridades ▪ Comunicação à Polícia ▪ Deslocamento de frota de caminhões tanque ▪ Reparo das instalações danificadas ▪ Transferência de água entre setores de abastecimento

Quadro 2 - Sistema de Esgotos Sanitários

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
1. Paralisação da estação de tratamento de esgotos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de tratamento ▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Ações de vandalismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Comunicação à Polícia ▪ Instalação de equipamentos reserva ▪ Reparo das instalações danificadas/
2. Extravasamentos de esgotos em estações elevatórias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interrupção no fornecimento de energia elétrica nas instalações de bombeamento ▪ Danificação de equipamentos eletromecânicos / estruturas ▪ Ações de vandalismo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à concessionária de energia elétrica ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Comunicação à Polícia ▪ Instalação de equipamentos reserva

Ado. Edgardo de Almeida
Gestor Jurídico
Matr. 30.225-6
OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
R.G. nº 7.922.019
Prefeito Municipal

Engº Gustavo Cabral Sobrinho
Superintendente - RA
Matr. 12.926-6

25

Dr. Gesner Mattosinho
OAB/SP 213.200

Ocorrência	Origem	Plano de Contingências
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reparo das instalações danificadas
3. Rompimento de linhas de recalque, coletores tronco, interceptores e emissários	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desmoronamentos de taludes / paredes de canais ▪ Erosões de fundos de vale ▪ Rompimento de travessias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação aos órgãos de controle ambiental ▪ Reparo das instalações danificadas
4. Ocorrência de retorno de esgotos em imóveis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lançamento indevido de águas pluviais em redes coletoras de esgoto ▪ Obstruções em coletores de esgoto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comunicação à vigilância sanitária ▪ Execução dos trabalhos de limpeza ▪ Reparo das instalações danificadas

7.2. Mecanismos de Acompanhamento do Plano

O operador dos serviços de saneamento deverá elaborar relatórios gerenciais contendo:

- A evolução dos atendimentos em abastecimento de água, coleta de esgotos e tratamento de esgotos, comparando o indicador com as metas do plano;
- Avaliação da qualidade da água distribuída para a população, em conformidade com a Portaria 518 do Ministério da Saúde;
- Informações de evolução das instalações existentes no Município (quantidade de rede de água e de esgotos, quantidade de ligações de água e esgotos, quantidade de reservatórios e suas capacidade, etc)

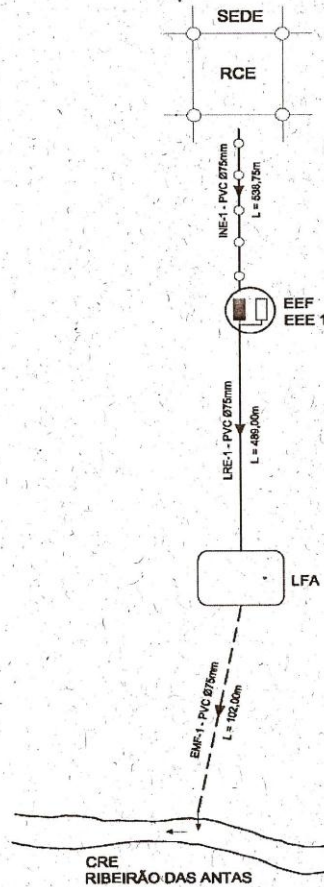
Adoº *Edson de Almeida*
 Gestor Jurídico
 Matr. 30.225-6
 OAB/SP 95.677

Paulo Marques da Fonseca
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Engº Gustavo Carlos Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinho
 OAB/SP 213.200

7.4. Sistema de Esgotos Sanitários – Croqui Geral



LEGENDA

	REDE COLETOIRA DE ESGOTOS
	INTERCEPTOR
	LINHA DE RECALQUE DE ESGOTOS
	EMISSÁRIO DO EFLENTE FINAL
	EST. ELEV. DE ESGOTOS COM CONJ. SUBMERSIVEL TIPO FLYGT
	LAGOA DE TRAT. ESGOTOS TIPO FACULTATIVO
	CORPO RECEPTOR

FONTE: IADA – DIVISÃO AVARE

sabesp – VISTO E ACEITO		companhia de saneamento básico do estado de são paulo		N.	
ANALISADO		CROQUI DO SISTEMA DE ESGOTO EXISTENTE			
VISTO		ÁREA PROJ. BACIA HIDROGRÁFICA DO ALTO PARANAPANEMA		REV. 0 FL 1/1	
ACEITO		SUB-ÁREA PROJ. MUNICÍPIO DE FERNÃO		N. CONTRATADA	
CONSORCIO		DES DP / 09/03 APROVADO POR: PAULO VILELA		CJH-AFE-SEC-001	
JNS		PROJ DP / 09/03 ASS. PAULO MARQUES DE OLIVEIRA		ESCALA	
		R.G. nº 7.922.019		S/E	
		Prefeito Municipal			

Ado. Douglas de Almeida
 Adv. Jurídico
 Matr. 30.225-6
 OAB/SP 95.677

Paulo Marques de Oliveira
 R.G. nº 7.922.019
 Prefeito Municipal

Engº Gustavo Carlos Sobrinho
 Superintendente - RA
 Mat. 12226-6

Dr. Gesner Mattosinho
 OAB/SP 213.200